UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

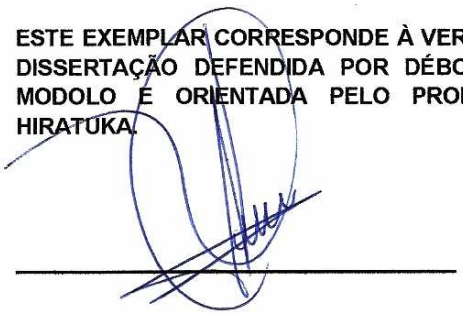
DÉBORA BELLUCCI MODOLO

A COMPETIÇÃO DAS EXPORTAÇÕES CHINESAS EM TERCEIROS MERCADOS: UMA APLICAÇÃO DO MODELO GRAVITACIONAL

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA AO INSTITUTO DE ECONOMIA DA UNICAMP PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS.

PROF. DR. CÉLIO HIRATUKA – ORIENTADOR

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA POR DÉBORA BELLUCCI MODOLO E ORIENTADA PELO PROF. DR. CÉLIO HIRATUKA.



CAMPINAS, 2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
Maria Teodora Buoro Albertini – CRB8/2142 –
CEDOC/INSTITUTO DE ECONOMIA DA UNICAMP

M721c

Modolo, Débora Bellucci, 1985-
A competição das exportações chinesas em terceiros mercados: uma aplicação do modelo gravitacional/ Débora Bellucci Modolo. -- Campinas, SP: [s.n.], 2012.

Orientador: Célio Hiratuka.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia.
1. Concorrência – China. 2.Comércio internacional.3. Exportação-China. 4. Exportação - Brasil. I. Hiratuka, Célio, 1970-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. III. Título.

12-026-BIE

Informações para Biblioteca Digital

Título em Inglês: The Chinese competition in third markets: a gravity model approach
Palavras-chave em inglês:
Chinese competition
International trade
Chinese exports
Brazilian exports
Área de Concentração: Ciências Econômicas
Titulação: Mestre em Ciências Econômicas
Banca examinadora:
Célio Hiratuka
Fernando Sarti
Marta dos Reis Castilho
Data da defesa: 15-02-2012
Programa de Pós-Graduação: Ciências Econômicas

Dissertação de Mestrado

Aluna: **Débora Bellucci Modolo**

"A competição das exportações chinesas em terceiros mercados: uma aplicação do modelo gravitacional"

Defendida em 15 / 02 / 2012

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dr. Célio Hiratuka
Instituto de Economia / UNICAMP

Prof. Dr. Fernando Sarti
Instituto de Economia / UNICAMP

Profa. Dra. Marta dos Reis Castilho
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Aos meus pais,

Deize e Celso

Agradecimentos

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todos os que estiveram ao meu lado durante esses anos de Mestrado, e que participaram direta ou indiretamente dessa fase de aprendizado, e da elaboração desta dissertação.

Agradeço ao meu orientador, professor Célio Hiratuka, pela dedicação e prontidão com que acompanhou este trabalho desde a definição do tema até a versão final, pelos incentivos constantes e pelo apoio e contribuição ao meu desenvolvimento acadêmico-profissional.

Aos integrantes da Banca de Defesa, Fernando Sarti e Marta Castilho, sou grata pelas sugestões que contribuíram para enriquecer este trabalho e aperfeiçoar futuras pesquisas no tema. Aos professores Alexandre Gori e, novamente, Marta Castilho, agradeço por participarem da Banca de Qualificação e por me auxiliarem nas dúvidas estatísticas e metodológicas, o que foi fundamental para corrigir e aprimorar este trabalho.

Sou grata ao professor Rodrigo Lanna que também me acompanhou na elaboração desta dissertação, dispondo-se a discutir comigo as dúvidas e os resultados preliminares, a realizar leituras do trabalho em fases prévias, além do apoio em outros projetos acadêmicos.

Devo agradecer também à colega Samantha Cunha que me ajudou na construção da base de dados desta dissertação, auxiliando-me no uso do SPSS. Ao NEIT e seus pesquisadores pelo conhecimento acumulado e pelas oportunidades oferecidas.

Aos demais professores do Instituto de Economia (IE) da UNICAMP, sou grata pela contribuição ao meu aprendizado e desenvolvimento acadêmico. Aos funcionários do Instituto também estendo minha gratidão.

Gostaria ainda de agradecer aos professores e colegas da minha graduação na USP, que continuaram de alguma forma presentes no meu mestrado; em especial, ao professor Joaquim Guilhoto, que desde a graduação tem apoiado meus passos acadêmicos, transmitindo motivação.

Aos colegas da pós-graduação no IE, agradeço pelo aprendizado em conjunto e pelos momentos descontraídos e alegres que passamos juntos. Em especial, agradeço a: Caio Seconelo, Caroline Pereira, Cristiane Rauen, Daniela Freddo, Diego Barbosa, Eduardo Azevedo, Elia Cia, Guilherme Mello, Guilherme Magacho, Henrique Braga, Humberto Lima, Humberto Bettini, Igor Rocha, Jaim Junior, Mariana Peralva e Roberto Borghi.

Sou grata também às pessoas que conheci na república onde morei em Campinas, especialmente à Priscila e à Milene, e pelos bons momentos que vivenciei nessa casa.

Aos meus pais, Celso e Deize, agradeço pelo amor e dedicação infindáveis que me acompanharam ao longo de todos esses anos. Em particular, agradeço por todo o apoio aos meus estudos e à minha carreira. Minha gratidão se estende aos meus irmãos, Renata e Daniel, que também sempre estiveram ao meu lado, com muito amor e amizade.

Ao meu marido, Rafael, agradeço por ter tornado essa jornada mais alegre e agradável. Sou grata pelo seu amor, companheirismo, apoio e motivação.

Por fim, agradeço a Deus, pois graças a Ele foi possível chegar até aqui. A Ele, minha gratidão por conduzir a minha vida e iluminar os meus caminhos.

Resumo

A ascensão da China como potência econômica e sua presença crescente nos mercados mundiais têm sido motivo de grande atenção no debate internacional. Em especial, o aumento da competitividade chinesa no comércio internacional e a acentuada expansão de suas exportações de manufaturados levantam preocupações a respeito das exportações chinesas estarem substituindo exportações de outros países nos mercados importadores. Nesse sentido, este estudo busca verificar se ao longo dos últimos anos, de 2000 a 2009, a competição das exportações chinesas tem deslocado as exportações mundiais em terceiros mercados, dialogando com outros estudos no tema. A contribuição deste trabalho consiste em fornecer uma análise geral da concorrência chinesa em terceiros mercados, que contemple diferentes regiões do globo de maneira comparativa, além de diferentes segmentos tecnológicos, por meio da utilização do modelo gravitacional. Este estudo também permite distinguir o impacto da competição chinesa sobre as exportações brasileiras de manufaturados, o que se mostra relevante em virtude de o país ser considerado o mais industrializado da América Latina. Assim, a partir das estimações do modelo foi possível identificar grupos de países e categorias de produtos mais afetados pela concorrência chinesa. As evidências encontradas apontam que o efeito das exportações chinesas sobre as exportações mundiais é predominantemente negativo. Destaca-se o setor de manufaturados de média tecnologia como o segmento mais afetado pela competição chinesa. Os resultados também indicam que as economias em desenvolvimento experimentam o maior efeito negativo da concorrência chinesa, principalmente os países asiáticos emergentes. No caso do Brasil, os resultados mostram que o impacto negativo da competição chinesa sobre as exportações de manufaturados se mostra tão intenso quanto para os países asiáticos emergentes.

Palavras-chave: Concorrência - China, Comércio Internacional, Exportação - China, Exportação - Brasil.

Abstract

The emergence of China as a major player in the global economy and its growing presence in world markets have attracted much attention in international debate. In particular, the increasing competitiveness of China in international trade and the extraordinary expansion of its manufactured exports, raise concerns about Chinese competition in third markets. Accordingly, this study seeks to examine if over the last years, from 2000 to 2009, Chinese exports have been displacing exports of other countries in importing markets, considering other studies in the literature. The purpose of this paper is to evaluate the Chinese competition in third markets considering different regions of the world and different technological sectors in a comparative approach, using the gravity model. This study also identifies the impact of Chinese competition on Brazilian exports of manufactured goods, which appears relevant because the country is considered the most industrialized in Latin America. Thus, the estimates of the model allowed to recognize groups of exporting countries and product categories most affected by Chinese competition. The evidences from this study indicate that the effect of Chinese exports on global exports is mainly negative. The medium-technology manufacturing sector was pointed out as the most affected sector by Chinese exports. The results also indicate that developing economies have been most affected, especially the emerging Asian countries. In the case of Brazil, the results suggest that the negative impact of Chinese competition on manufactured goods exports is as intense as to emerging Asian countries.

Keywords: Chinese competition, International trade, Chinese exports, Brazilian exports.

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Classificação de produtos por segmento tecnológico 42

Tabela 2 – Evolução do *market share* das exportações de produtos primários por região de origem (em %, 2000 a 2009) 54

Tabela 3 – Evolução do *market share* das exportações de manufaturas baseadas em recursos naturais por região de origem (em %, 2000 a 2009).....56

Tabela 4 – Evolução do *market share* das exportações de manufaturas de baixa tecnologia por região de origem (em %, 2000 a 2009) 56

Tabela 5 – Evolução do *market share* das exportações de manufaturas de média tecnologia por região de origem (em %, 2000 a 2009) 57

Tabela 6 – Evolução do *market share* das exportações de manufaturas de alta tecnologia por região de origem (em %, 2000 a 2009) 58

Tabela 7 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações mundiais no setor de manufaturados.....61

Tabela 8 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações mundiais no setor de manufaturados – Análise de especificação.....64

Tabela 9 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações mundiais, por grupo tecnológico 69

Tabela 10 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações mundiais de diferentes regiões no setor de manufaturados.....75

Tabela 11 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações mundiais de diferentes regiões, por grupo tecnológico.....81

Tabela 12 – Evolução do *market share* das exportações chinesas e brasileiras por segmento tecnológico (em %, 2000 a 2009) 89

Tabela 13 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações brasileiras no setor de manufaturados.....90

Tabela 14 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações brasileiras, por grupo tecnológico.....94

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Evolução do PIB da China em trilhões de dólares correntes, 1970 a 2010 6

Gráfico 2 – Evolução da participação das exportações no PIB da China, 1970 a 2010 7

Gráfico 3 – Crescimento acumulado das exportações chinesas e mundiais, 1990 a 2010..... 8

Gráfico 4 – Participação das exportações chinesas nas exportações mundiais, 1980 a 2010 9

Gráfico 5 – Participação dos segmentos tecnológicos nas exportações chinesas, 2000 a 2009.....10

Gráfico 6 – Evolução da participação das exportações chinesas no total de exportações mundiais por segmento tecnológico, 2000 a 2009.....11

Gráfico 7 – Crescimento acumulado das exportações por região de origem, 2000 a 2009 48

Gráfico 8 – Crescimento acumulado das exportações por região de origem e segmento tecnológico, 2000 a 2009 50

Gráfico 9 – Participação das categorias tecnológicas no total exportado por cada região exportadora (2000 e 2009) 52

Gráfico 10 – Participação das categorias tecnológicas no total exportado pelo Brasil em comparação à China (2000 e 2009) 88

Lista de Apêndices

Apêndice A – Classificação Lall (2000) adaptada para SITC (3 dígitos), rev.3 109

Apêndice B – Lista de países da amostra utilizada neste trabalho 110

Apêndice C – Primeiro estágio das regressões MQ2E do capítulo 3 111

Apêndice C.1 – Primeiro estágio da regressão MQ2E da Tabela 7 111

Apêndice C.2 – Primeiro estágio das regressões MQ2E da Tabela 8 112

Apêndice C.3 – Primeiro estágio das regressões MQ2E da Tabela 9 113

Apêndice C.4 – Primeiro estágio das regressões MQ2E da Tabela 10 114

Apêndice D – Outros coeficientes estimados pelas regressões dos capítulos 3 e 4 115

Apêndice D.1 – Demais coeficientes estimados pela regressão da Tabela 10 115

Apêndice D.2 – Demais coeficientes estimados pelas regressões da Tabela 11 116

Apêndice D.3 – Demais coeficientes estimados pela regressão da Tabela 13 117

Apêndice D.4 – Demais coeficientes estimados pelas regressões da Tabela 14 118

Sumário

Introdução 1

Capítulo 1 – A expansão comercial chinesa e seus efeitos globais 5

1.1. O destaque alcançado pela expansão comercial chinesa 5

1.2. Os impactos comerciais da expansão chinesa sobre o mundo 16

Capítulo 2 – Aspectos metodológicos e especificação do modelo gravitacional 25

2.1. Breve revisão do modelo gravitacional 27

2.2. Especificação do modelo 30

2.2.1. Forma funcional e variáveis de interesse 30

2.2.2. Endogeneidade da variável exportações chinesas 33

2.2.3. Heterogeneidade na amostra 36

2.2.4. Censura nas variáveis 37

2.2.5. Coeficientes angulares interativos 39

2.3. Descrição dos dados 41

Capítulo 3 – Análise dos resultados do impacto das exportações chinesas sobre as exportações globais 47

3.1. Análise de indicadores comerciais China e Mundo 47

3.2. Impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais 59

3.2.1. Impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais de manufaturas 59

3.2.2. Impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais por grupo tecnológico 66

3.3. Impacto das exportações chinesas sobre as exportações de diferentes regiões do globo 71

3.3.1. Impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais de manufaturas, por região exportadora de origem 71

3.3.2. Impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais por região exportadora de origem, por grupo tecnológico 75

Capítulo 4 – O impacto das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras.....83

4.1. Revisão da literatura sobre o impacto das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras 84

4.2. Análise dos resultados do impacto das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras 87

Considerações finais.....95

Referências bibliográficas.....101

Apêndices 109

Introdução

A posição de destaque alcançada pela economia chinesa no cenário econômico mundial dos últimos anos tem sido motivo de diversos estudos na área de Economia. A China, com a maior população do mundo e um território quase tão grande quanto o dos EUA, foi capaz de alcançar posições cada vez mais elevadas no ranking mundial de maiores economias.

Em 2000, a China ocupava a posição de sexta maior economia em termos de Produto Interno Bruto (PIB). A partir de 2005, ela passou a conquistar a cada ano uma posição mais elevada no ranking, tornando-se em 2007 a terceira maior economia global e em 2010 a segunda maior potência econômica, apenas atrás dos Estados Unidos. Em 2007, o PIB chinês correspondia a US$ 3,5 trilhões em valores correntes, e mesmo depois das turbulências geradas pela crise financeira mundial de 2008-2009, a China continuou sua tendência de crescimento, apresentando um PIB de US$ 4,5 trilhões em 2008, US$ 5 trilhões em 2009 e US$ 5,9 trilhões em 2010, segundo os dados do Banco Mundial.

Esse resultado é reflexo de um crescimento do PIB chinês de aproximadamente 12% ao ano nas últimas três décadas[1], acompanhado de uma rápida integração do país ao comércio internacional[2]. De 1980 para 2009, a participação chinesa no comércio mundial cresceu de 1% para aproximadamente 10%, permitindo que a China se consolidasse em 2009 como a maior exportadora mundial e a segunda maior importadora global[3].

Diante de tamanha relevância da economia chinesa no cenário internacional, muito tem se estudado a respeito dos impactos do crescimento econômico chinês sobre as demais economias do globo. Grande parte dos estudos se concentra na análise dos impactos da emergência chinesa na economia mundial sob a esfera comercial, mas também há uma grande proporção de trabalhos que examina os efeitos do *boom* chinês sobre outras dimensões, entre as quais se podem citar os impactos sobre o fluxo de investimento direto externo (IDE), sobre o mercado de trabalho, sobre a distribuição de renda, sobre o sistema financeiro, sobre o meio ambiente, entre outros (Prasad, 2004; Winters e Yusuf, 2007; Jenkins, Peters e Moreira, 2008).

[1] Taxa média anual de crescimento do PIB chinês em dólares correntes, com base nos dados do *World Development Indicators*, Banco Mundial.
[2] A análise dos determinantes do crescimento econômico chinês não faz parte dos objetivos deste trabalho. Apesar da reconhecida importância do desempenho chinês no comércio internacional, sabe-se que o crescimento econômico da China não se explica apenas pela sua inserção comercial na economia mundial.
[3] *United Nations Commodity Trade* (*UN Comtrade*).

Apesar da infinidade de temas sobre os quais se pode analisar o impacto do crescimento chinês, este trabalho dedica-se à análise da esfera comercial. Segundo Winters e Yusuf (2007), a expansão chinesa afeta os outros países por uma série de canais, mas a via que atinge mais diretamente e em maior intensidade as outras economias é o comércio internacional.

Na literatura dos impactos da expansão chinesa no âmbito comercial podem-se identificar quatro tipos principais de impactos nos fluxos comerciais[4]. Esses impactos, por sua vez, têm influência sobre as trajetórias de crescimento econômico e desenvolvimento nacional de inúmeros países, daí decorre a importância de avaliá-los, identificando as oportunidades ou ameaças decorrentes desse processo.

O primeiro desses impactos diz respeito às oportunidades de exportação dos países para a China, graças à crescente demanda especialmente por *commodities* primárias, componentes e bens de capital, para consumo e abastecimento das indústrias chinesas. O segundo efeito refere-se às oportunidades de importações de produtos chineses, com destaque para os manufaturados intensivos em mão de obra e os produtos eletrônicos, de informática e de telecomunicações. Nesse aspecto, o crescimento chinês tem criado oportunidades para parceiros comerciais de se beneficiarem economicamente de importações mais baratas e de alta qualidade, as quais tornam os países importadores favorecidos por melhorias de produtividade e eficiência[5].

O terceiro tipo de impacto corresponde à competição das exportações chinesas com exportações de outros países em terceiros mercados, dada a possibilidade de os países consumidores (terceiros mercados) substituírem seus fornecedores em favor da China. Por fim, a quarta modalidade de efeito do *boom* chinês sobre o comércio mundial engloba os impactos comerciais indiretos, como por exemplo, sobre os preços globais. O rápido crescimento da demanda chinesa por *commodities*, impulsionado pela industrialização e pela melhoria da qualidade de vida da China, teve como resultado o ciclo recente de expansão dos preços de *commodities* primárias agrícolas, minerais, metálicas e energéticas, além do aumento do volume de comércio dessas *commodities*. Além disso, o desenvolvimento chinês da "engenharia frugal"[6], ou seja, a habilidade de fabricar bens manufaturados em versões de baixo custo para mercados

[4] Abreu (2005), Jenkins, Peters e Moreira (2008), Ianchovichina, Ivanic e Martin (2009).
[5] Ianchovichina, Ivanic e Martin (2009).
[6] Athreye e Kapur (2009).

em massa, acabou por "*commoditizar*"[7] as manufaturas intensivas em trabalho, reduzindo seus preços no mercado mundial.

Esse conjunto de transformações no comércio mundial, promovidas pelo rápido crescimento da economia e do comércio chinês, é sentido por inúmeros países de diversas localidades do globo. A visão mais tradicional, que vê as vantagens comparativas da China centradas nas exportações de manufaturas intensivas em trabalho, como itens de vestuário, calçados e brinquedos, e outros bens manufaturados de consumo, esperaria que as exportações de outras economias estivessem competindo com a China nesses segmentos[8]. Essa expectativa é reforçada pelo baixo preço desses produtos chineses, que inclusive levaram à queda dos preços mundiais de manufaturados leves[9].

Entretanto, nos anos recentes, a parcela de manufaturas mais sofisticadas tem crescido substancialmente no total das exportações chinesas, destacando-se cada vez mais as exportações de alta e média tecnologia. Segundo Jenkins, Peters e Moreira (2008), o fato de a parcela de produtos de alta tecnologia nas exportações chinesas ter crescido significativamente desde 1990 sugere que a China tem se tornado mais competitiva numa gama maior de produtos, superando a visão de que a competição chinesa é confinada apenas a uma gama restrita de produtos, manufaturas intensivas em mão de obra ou produtos de baixa tecnologia. Dessa forma, setores exportadores das diversas localidades do globo podem ser ameaçados pela China não somente nos casos conhecidos de indústrias intensivas em trabalho (como tecidos, roupas, calçados e móveis), mas também as exportações nos setores intensivos em capital podem sofrer com a competição chinesa em terceiros mercados (Lall e Weiss, 2007).

A hipótese que se pretende testar ao longo deste trabalho é a ideia de que a expansão das exportações de manufaturas chinesas pode provocar o deslocamento das exportações de outros países que se destinariam ao mesmo mercado de destino. Segundo essa hipótese, os países importadores estariam substituindo seus fornecedores em favor de produtos advindos da China.

Assim, este trabalho procura identificar quais setores da economia, classificados por intensidade tecnológica, têm sido mais afetados pela expansão comercial chinesa, centralizando a análise na competição chinesa em terceiros mercados. Além disso, pretende-se verificar quais

[7] Jenkins, Peters e Moreira (2008).
[8] Devlin, Estevadeordal e Rodríguez-Clare (2006); Moreira (2007).
[9] Hanson e Robertson (2008).

regiões do globo têm enfrentado maior ameaça diante dessa concorrência. Por último, apresenta-se o impacto da concorrência chinesa sobre as exportações brasileiras em terceiros mercados.

Grande parte dos estudos nesse tema analisa a competição chinesa em terceiros mercados a partir de indicadores de comércio[10], porém esses indicadores apresentam limitações por não considerarem as relações bilaterais simultâneas entre os países, nem controlarem de maneira adequada o amplo conjunto de variáveis que afetam o comércio bilateral. Neste trabalho, pretende-se avançar com relação à análise de indicadores de comércio e realizar um teste econométrico para analisar a concorrência chinesa em terceiros mercados. Diferentemente dos outros trabalhos na área, emprega-se tal teste para diferenciar a competição chinesa por segmento tecnológico, por região exportadora, e também o impacto sobre as exportações brasileiras.

Para atingir tal objetivo, utiliza-se uma versão do modelo gravitacional[11], que insere a variável exportações chinesas como variável adicional às tradicionalmente empregadas nesses modelos. Esse procedimento permite avaliar em que medida as exportações chinesas deslocam ou complementam as exportações de outros países, em terceiros mercados.

Para tanto, este trabalho está estruturado em quatro capítulos, além da conclusão. No primeiro capítulo, apresenta-se um panorama da expansão comercial chinesa e uma revisão da literatura sobre seus impactos no comércio mundial, em especial no que diz respeito à concorrência chinesa em terceiros mercados, identificando os principais resultados desses estudos. O segundo capítulo se destina a detalhar a metodologia adotada neste trabalho. Num primeiro momento, realiza-se uma discussão dos métodos mais frequentemente utilizados para analisar a competição chinesa em terceiros mercados. Em seguida, apresenta-se uma breve revisão da literatura dos modelos gravitacionais. Posteriormente, especifica-se o modelo e descreve-se a base de dados empregada nas estimações. No terceiro capítulo, são apresentados os resultados das estimações do modelo, além de uma análise prévia de indicadores comerciais comparativos entre a China e o mundo. O quarto capítulo, por sua vez, discute a concorrência chinesa sobre as exportações do Brasil e expõe os resultados econométricos para esse país. Tais resultados, para o mundo e para o Brasil, são analisados conjuntamente, levando por fim à exposição das conclusões deste trabalho.

[10] Os indicadores mais frequentes analisam a similaridade de pautas exportadoras e as variações de *market share*, conforme brevemente apresentado no capítulo 2.

[11] O modelo gravitacional é um modelo amplamente utilizado em comércio internacional, que explica os fluxos bilaterais de comércio a partir do tamanho das economias (PIB) e da distância bilateral entre os parceiros comerciais, podendo incluir outras variáveis de controle, como explicitado na seção 2.2.

Capítulo 1 – A expansão comercial chinesa e seus efeitos globais

Este capítulo tem por objetivo apresentar o notório desempenho econômico da China nos últimos anos, em especial na esfera comercial, mostrando como os diversos estudos têm tratado os impactos da crescente presença chinesa no comércio internacional. Para isso, o capítulo está organizado em duas seções.

Na primeira seção, busca-se realizar uma breve análise de indicadores econômico-comerciais que demonstram o destaque alcançado pela expansão comercial chinesa nos anos recentes, bem como apresentar evidências da crescente competitividade da China no mercado mundial, destacando os setores nos quais as exportações chinesas têm se especializado. Além disso, o padrão de comércio chinês é abordado, contextualizando-se a integração chinesa à rede de produção asiática.

Diante desses fatores, muitos autores passaram a debater a respeito dos efeitos da expansão chinesa sobre o comércio internacional. Portanto, a segunda seção deste capítulo visa apresentar uma revisão da literatura sobre esses impactos, centralizando-se em estudos que analisam a concorrência chinesa em terceiros mercados.

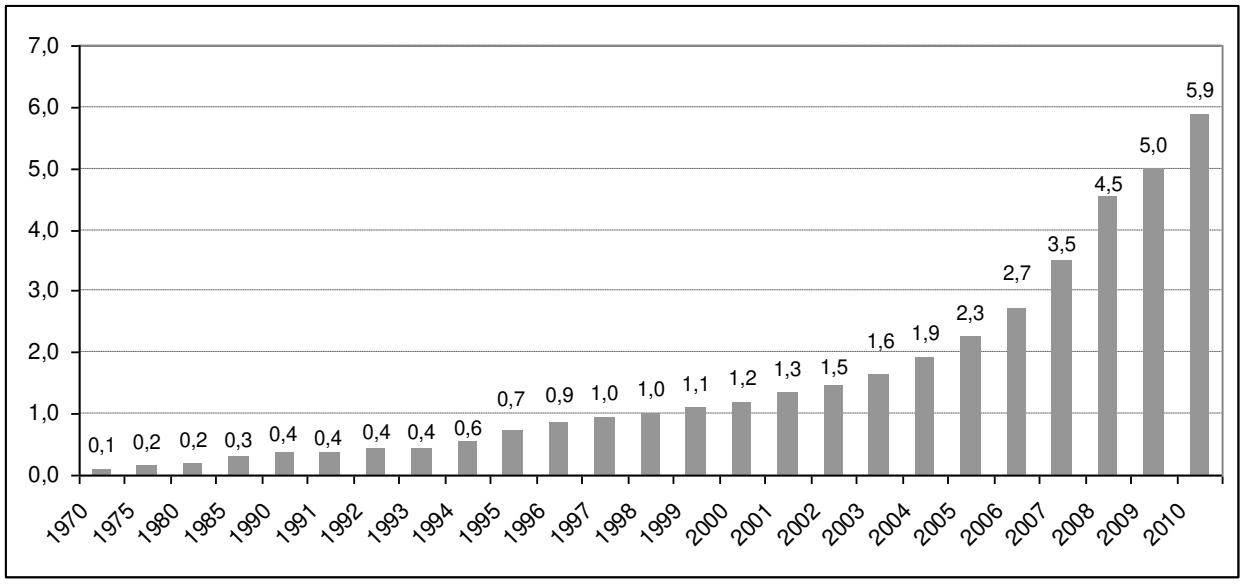
1.1. O destaque alcançado pela expansão comercial chinesa

Nas palavras de Rodrik (2006), o crescimento da economia chinesa das últimas décadas foi tão extraordinário que poucos economistas poderiam tê-lo previsto ou considerado viável *ex ante*. Para Jenkins e Peters (2009), o crescimento chinês não tem precedentes históricos e, apesar de mostrar similaridades com os episódios do Japão, Coreia do Sul e Taiwan, o diferencial da China, além do tamanho de sua economia, é o dinamismo mantido por três décadas consecutivas.

Em 2007, a China alcançou o posto de terceira maior economia do globo em termos de PIB e, em 2010, se tornou a segunda maior economia. O Gráfico 1 mostra a evolução do PIB chinês de 1970 a 2010, evidenciando o crescimento sustentado pela economia chinesa ao longo de todo o período. Observa-se que nas últimas três décadas, de 1980 a 2010, o PIB chinês foi

capaz de crescer a uma taxa média[12] de 12% a.a., o que representou um acréscimo de cerca de US$ 5,7 trilhões correntes.

Gráfico 1 – Evolução do PIB da China em trilhões de dólares correntes, 1970 a 2010

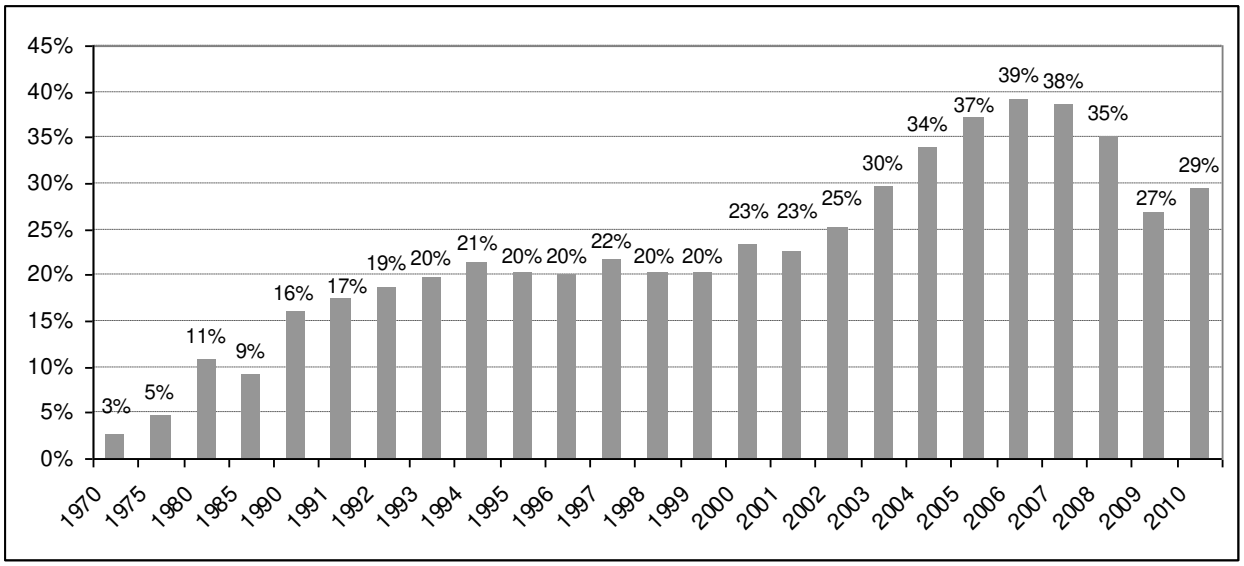


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *World Development Indicators* (Banco Mundial).

Nesse mesmo período, entre 1980 e 2010, as exportações chinesas também apresentaram um extraordinário crescimento, partindo de US$ 18 bilhões em 1980 para alcançar US$ 1,6 trilhão em 2010, o que representa uma expansão média anual[13] de aproximadamente 16%. O crescimento das exportações chinesas acima do crescimento de seu PIB se refletiu no aumento da parcela das exportações no PIB chinês, conforme mostra o Gráfico 2. Verifica-se que a tendência geral foi de crescimento dessa participação com algumas leves quedas de um ano para outro. Enquanto na década de 1970 as exportações chinesas representavam uma média de 5% do PIB, na década de 2000 as exportações correspondiam em média a 31% do PIB, sendo que em 2006 as exportações quase atingiram a faixa de 40% do PIB. Posteriormente, observou-se uma redução no grau de abertura da China, por conta dos efeitos da crise internacional sobre as exportações.

[12] Taxa média anual de crescimento calculada com base em dados do PIB em dólares correntes.
[13] Taxa média anual de crescimento calculada com base nas exportações em dólares correntes, segundo dados do *International Trade Statistics Yearbook* (*UN Comtrade*).

Gráfico 2 – Evolução da participação das exportações no PIB da China, 1970 a 2010



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *World Development Indicators* (Banco Mundial).

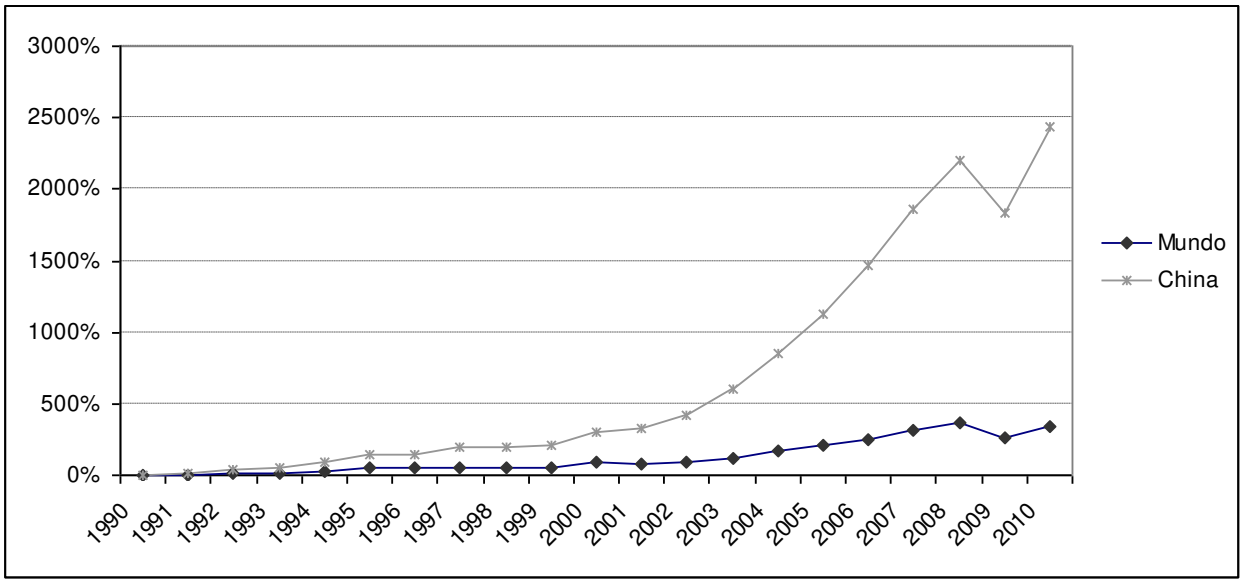
A grandeza da expansão comercial chinesa se torna ainda mais evidente quando comparada ao crescimento das exportações mundiais. O Gráfico 3 mostra o crescimento acumulado das exportações chinesas comparativamente ao crescimento acumulado das exportações mundiais no período de 1990 a 2010. Observa-se nitidamente a superioridade do crescimento das exportações chinesas. Verifica-se que até 2000, apesar do crescimento acumulado pela China ter sido superior ao acumulado pelo mundo, a diferença entre eles não era tão grande quanto após 2000. No período de 2000 a 2010, há um descolamento entre o crescimento acumulado das exportações chinesas e das exportações mundiais.

Enquanto as exportações mundiais pouco mais que dobraram de 2000 a 2008, as exportações chinesas mais que sextuplicaram. Vale notar a queda das exportações de 2008 para 2009 por conta da recente crise mundial. Porém, apesar da turbulência associada à crise, a tendência das taxas de crescimento do comércio chinês continuou forte[14], levando-a à posição de maior exportadora mundial em 2009 (*UN Comtrade*).

[14] Ianchovichina, Ivanic e Martin (2009).

Assim, se nos anos de 1990 o desempenho exportador chinês já chamava atenção, passa a chamar mais ainda nos anos 2000. Por isso a análise do impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais deste trabalho será realizada a partir de 2000[15].

Gráfico 3 – Crescimento acumulado das exportações chinesas e mundiais, 1990 a 2010



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

Nota: Crescimento acumulado com base nos dados de exportações em dólares correntes.

Apesar do extraordinário crescimento do volume das exportações chinesas, Rodrik (2006) destaca como importante determinante do crescimento econômico chinês o fato de a cesta exportadora chinesa ter se conduzido para produtos significativamente mais sofisticados que o esperado para seu nível de renda *per capita*[16]. Segundo ele, a cesta exportadora chinesa é compatível com um país de renda *per capita* três vezes maior.

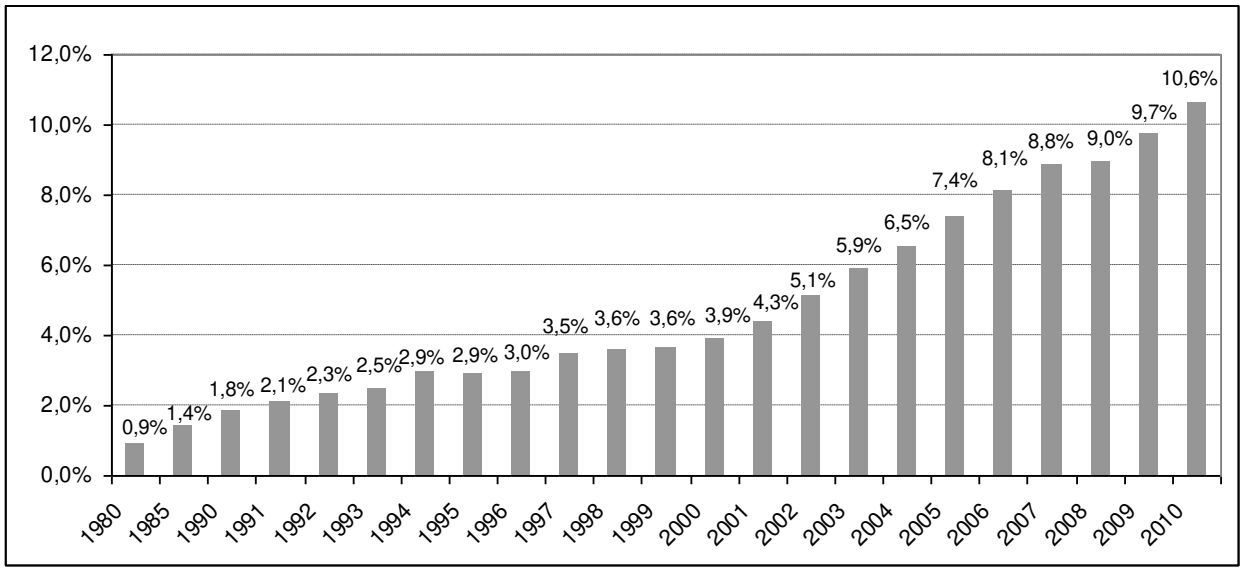
Para Hanson e Robertson (2008) foi a alta especialização em manufaturas que fez da emergência chinesa no cenário mundial um fenômeno disruptivo. De acordo com os autores, no período de 2000 a 2005, as manufaturas representavam 32% do PIB chinês e 89% de suas exportações, fazendo da China o país em desenvolvimento mais especializado no setor manufatureiro (em termos produtivos e da pauta exportadora).

[15] Ressalta-se que o período abrangido pelos testes econométricos vai até 2009 por conta da base de dados que se encontrava incompleta para o ano de 2010 na época da coleta dos dados. Ainda que 2009 tenha sido um ano de crise mundial, optou-se por incluí-lo na análise, utilizando *dummies* anuais nas estimações para controlar os efeitos da crise e de outros fatores.

[16] Rodrik (2006) verifica que há uma correlação positiva e estatisticamente significante entre o nível de renda *per capita* e o nível de produtividade associado à cesta exportadora de um país. Nas palavras do autor, países ricos tendem a exportar o que outros países ricos também exportam.

Dessa forma, dois fenômenos se sobressaem no desempenho comercial chinês: o extraordinário aumento da participação da China no comércio mundial e o forte crescimento da participação chinesa no comércio mundial de manufaturas, destacando-se a participação chinesa no comércio de produtos de alta tecnologia. O primeiro fenômeno pode ser observado no Gráfico 4 e o segundo fenômeno, nos Gráficos 5 e 6.

Gráfico 4 – Participação das exportações chinesas nas exportações mundiais, 1980 a 2010



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

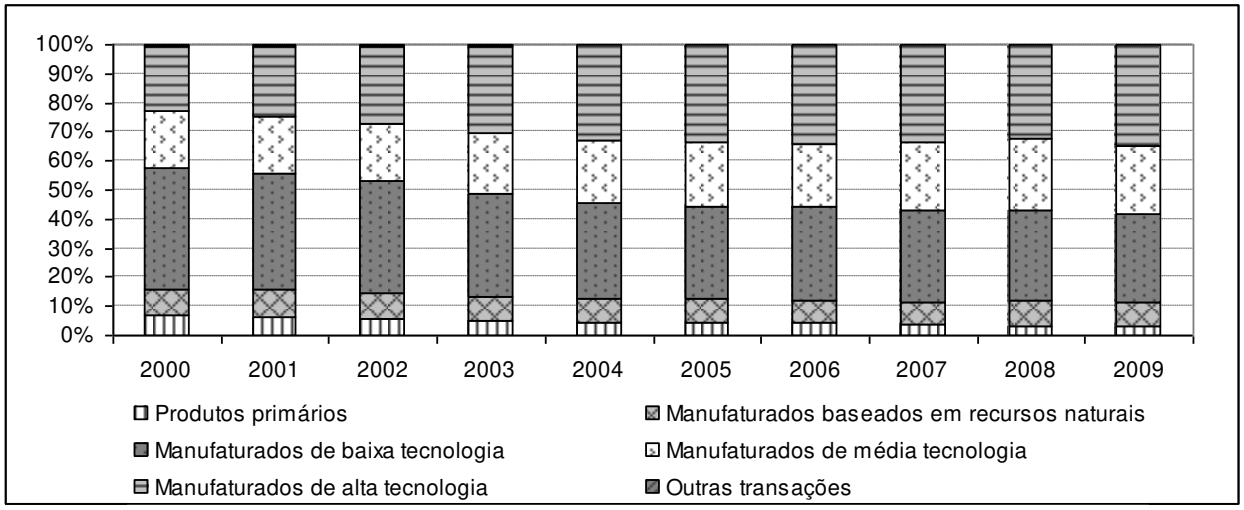
No Gráfico 4, nota-se claramente o aumento da participação das exportações chinesas no total das exportações mundiais. O crescimento da parcela das exportações mundiais referente às exportações chinesas foi notável, passando de 0,9% em 1980 para 10,6% em 2010.

Os Gráficos 5 e 6 mostram a evolução da composição da pauta exportadora chinesa e de seu *market share* em termos de intensidade tecnológica, segundo a classificação proposta por Lall (2000)[17], apresentada na seção 2.3. A análise por categoria tecnológica é importante, pois diferentes estruturas de exportação têm diferentes implicações para o crescimento econômico e desenvolvimento da indústria doméstica (Lall, 2000). Estruturas exportadoras intensivas em tecnologia proporcionam melhores perspectivas de crescimento econômico e maior dinamismo no comércio internacional do que as tecnologias simples e, além disso, exercem amplos efeitos de

[17] Os Gráficos 5 e 6 apresentam os dados de 2000 a 2009, pois esse período corresponde ao período da análise econométrica deste trabalho, também baseada nos segmentos tecnológicos apresentados por Lall (2000).

transbordamento em termos de criação de novas habilidades e conhecimento que podem ser usados em outras atividades.

Gráfico 5 – Participação dos segmentos tecnológicos nas exportações chinesas, 2000 a 2009



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

O Gráfico 5 mostra como as exportações chinesas são concentradas em produtos manufaturados e como tem aumentado a participação de manufaturados de alta tecnologia em sua pauta exportadora nos últimos anos. A exportação de manufaturados de baixa tecnologia, apesar de ter representado a maior parcela das exportações chinesas em 2000 (41,5% das exportações totais), tem reduzido sua participação em prol do crescimento das exportações de alta tecnologia. Desde 2005, as exportações de baixa tecnologia têm sido superadas pelas exportações de alta tecnologia, que chegaram em 2009 com uma participação de 34,5% do total de exportações chinesas contra 30,4% do setor de baixa tecnologia.

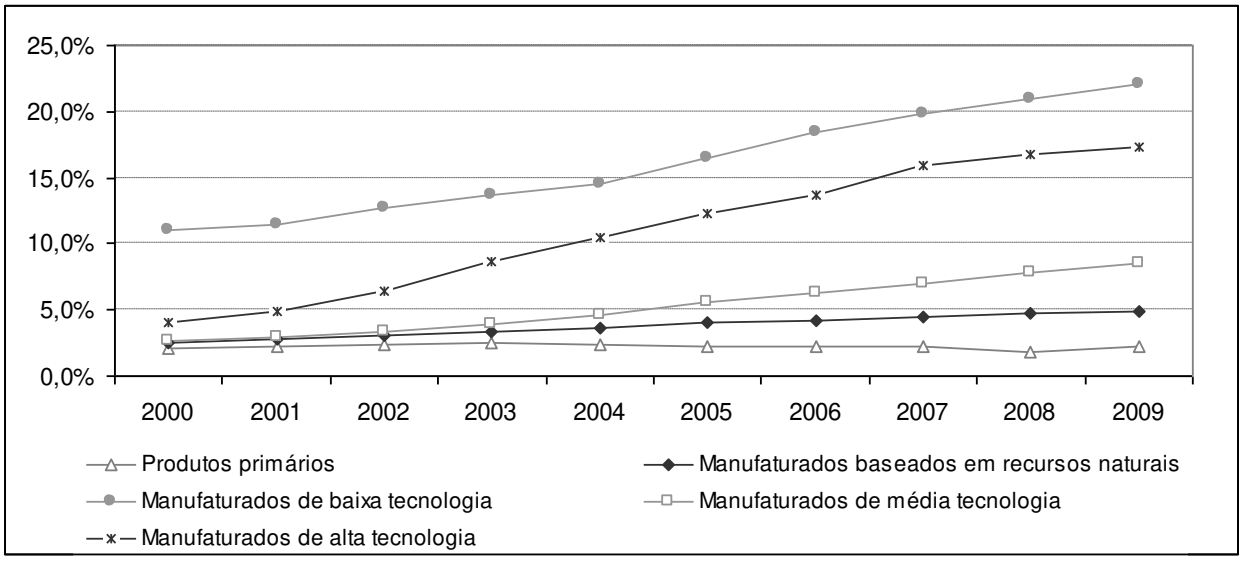
No Gráfico 6, observa-se o forte crescimento da participação chinesa no comércio mundial de manufaturas. Destaca-se o ganho de importância das exportações chinesas de alta tecnologia no mercado mundial, pois o *market share* das exportações chinesas desse segmento partiram de 4% em 2000 para 17,4% em 2009, o que representa mais do que o quádruplo do *market share* de 2000.

Depois do grupo de alta tecnologia, destacam-se as exportações chinesas de média tecnologia com um aumento do *market share* de 2,7% em 2000 para 8,6% em 2009, ou seja, mais do que triplicando a sua participação no comércio mundial. Em seguida, tem-se o crescimento do

market share das exportações chinesas de baixa tecnologia, que dobrou de 2000 para 2009, indo de 11% para 22%. Vale ressaltar que apesar do maior crescimento do *market share* entre 2000 e 2009 ter sido experimentado pelas exportações chinesas de alta tecnologia, o *market share* das exportações chinesas de baixa tecnologia é o maior de todos os segmentos, representando mais de 20% das exportações mundiais de baixa tecnologia.

O *market share* das exportações chinesas de manufaturas baseadas em recursos naturais também se expandiu notavelmente (de 2,5% para 4,8%), quase no mesmo nível que a expansão observada para o grupo de baixa tecnologia. Somente no segmento de produtos primários, categoria de menor presença chinesa no mercado mundial, o *market share* das exportações chinesas manteve-se praticamente constante.

Gráfico 6 – Evolução da participação das exportações chinesas no total de exportações mundiais por segmento tecnológico, 2000 a 2009



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

Assim, os Gráficos 4, 5 e 6 realçam não apenas o poderio comercial alcançado pela China, como seu avanço para exportações mais sofisticadas. Diferentemente do que seria esperado pela teoria das vantagens comparativas, segundo a qual a China se especializaria em produtos intensivos em trabalho (típico de economias de baixa renda), este país tem exportado

produtos sofisticados, que são normalmente exportados por economias mais ricas[18]. Isso explica porque a China também tem sido vista como ameaça para os países avançados (Rodrik, 2006).

Ao mesmo tempo, porém, Medeiros (2006) destaca o papel da China favorecendo países avançados como Japão e Coreia, na medida em que a economia chinesa se coloca como grande importadora de partes e componentes, e bens de capital provenientes desses países, para usá-los como insumos em produtos de maior valor unitário. Além da China se constituir em importante mercado consumidor para as indústrias japonesa e coreana, grande parte dos investimentos desses países na China destina-se à montagem da rede de produção e comércio intra-asiática. Desse modo, o peso da produção compartilhada intra-asiática contribui para que a estrutura de comércio na China esteja fortemente conectada aos fluxos de investimento estrangeiro direto, também associado à decisão de grandes corporações em consolidar na China uma base manufatureira mundial de bens eletrônicos de consumo (Medeiros, 2006).

Isso evidencia o fato de que a atuação das empresas transnacionais tem exercido influência sobre a maior parte dos fluxos de comércio internacional[19]. Segundo Hiratuka (2010), as relações entre as empresas transnacionais, os fluxos de comércio e de investimento direto estrangeiro podem ser compreendidos somente a partir das estratégias de internacionalização e organização das filiais implementadas por essas empresas, cujos ativos intangíveis e custos de transação são elementos de grande importância para alavancar seus ganhos. Em muitos casos, a estrutura de coordenação das atividades pelas transnacionais tem levado a formação de redes de produção, cujas operações podem ser reorganizadas de maneira a garantir o máximo de retorno para o conjunto das atividades.

Diante da crescente liberalização dos fluxos de comércio e de capital, da desregulamentação financeira, do surgimento de novas tecnologias de informação, entre outros fatores, as transnacionais ganharam maior liberdade para se expandir e ao mesmo tempo reorganizar suas operações internacionais, gerenciando suas filiais e demais empresas da rede. Dessa forma, "o processo de produção passou a ocorrer sob forma de uma rede internacional, integrando diferentes países e diversas empresas e realizando etapas da cadeia de valor sob a coordenação das grandes corporações multinacionais" (Hiratuka, 2010, p. 26).

Esse processo de segmentação do processo industrial se verifica em várias indústrias. Contudo, mostra-se mais intenso nos setores em que é possível separarem-se tecnicamente as

[18] Em termos de renda *per capita*.
[19] Hiratuka (2010).

várias etapas do processo produtivo ao mesmo tempo em que o valor unitário dos produtos em cada etapa é considerado elevado em relação a seu peso físico (indicando baixo custo de transporte), como é o caso do complexo eletrônico e têxtil e vestuário[20].

De acordo com Gaulier, Lemoine e Ünal-Kesenci (2004), as redes de produção internacional, apesar de existirem há um longo tempo, não são levadas em consideração pelas teorias tradicionais de comércio. Nos modelos de Ricardo e Heckscher-Ohlin, os países se especializam em bens finais nos quais possuem vantagens comparativas, exportando esses bens e importando produtos nos quais não possuem essas vantagens. Nessa abordagem tradicional, o processo de produção é completado sem ser interrompido pelo comércio internacional, deixando de representar a realidade na qual os processos de produção se tornaram internacionalmente fragmentados, com firmas localizadas em diferentes países do globo para produzir bens em diferentes estágios da cadeia de valor (Gaulier, Lemoine e Ünal-Kesenci, 2004).

Diante do reconhecimento dessa reorganização na produção e no comércio mundial liderada pelas empresas transnacionais, as *novas teorias de comércio* [Helpman (1984); Krugman (1983); Helpman e Krugman (1985); Brainard (1993); Markusen (1995)] têm procurado introduzir elementos da literatura de organização industrial como economias de escala, diferenciação de produtos e economias de aglomeração aos modelos tradicionais de comércio internacional. Essas novas teorias, porém, continuam a apresentar limitações para incorporar a influência das transnacionais sobre os fluxos de comércio, podendo contrariar evidências empíricas, segundo Hiratuka (2010).

Assim, este trabalho opta pela aplicação do modelo gravitacional, sem o compromisso de testar uma teoria específica de comércio, mesmo porque a literatura demonstra que é possível derivar o modelo gravitacional de uma grande variedade de teorias de comércio (Frankel, 1997; Cheng e Wall, 1999; Sá Porto, 2002). Dessa forma, além de compatíveis com as principais teorias de comércio (Frankel, 1997), os modelos gravitacionais têm demonstrado sucesso empírico na determinação dos fluxos bilaterais de comércio (Eichengreen e Irwin, 1998; Cheng e Wall, 1999), como será explicitado no capítulo 2.

Portanto, a análise da concorrência das exportações chinesas em terceiros mercados é realizada por meio da aplicação do modelo gravitacional. Além disso, é importante ressaltar que a análise de seus resultados (especialmente no capítulo 3) considera o fato de que a ascensão

[20] Idem.

comercial chinesa ocorre em um contexto no qual "a intensificação da concorrência entre as grandes corporações mundiais e a forma como estas passaram a organizar a cadeia de valor ao redor do globo deixaram sua marca de maneira cada vez mais nítida nas atividades produtivas realizadas pelos países e nos fluxos de comércio" (Hiratuka, 2010, p.27).

Na China, multinacionais do Japão, Coreia do Sul, Hong Kong, Taiwan e outras economias asiáticas têm realocado suas indústrias, desde os anos 1980. Tal movimento que transformou a China em base produtiva das empresas asiáticas envolveu fluxos abundantes de investimento direto externo e rápido crescimento das exportações[21], gerando amplos benefícios para o país, entre os quais se pode citar a contribuição ao crescimento econômico chinês, a modernização da sua capacidade industrial e o desenvolvimento de novas indústrias, como a elétrica e a eletrônica (Gaulier, Lemoine e Ünal-Kesenci, 2004).

De acordo com Nogueira (2008, p. 5-6):

> Os países da ASEAN[22], juntamente com Taiwan e Coreia do Sul, estão compondo um processo de verticalização produtiva, muitas vezes centrada na China, que engloba fornecimento de peças, componentes, bens primários e uma ampla rede de investimentos cruzados. Esta verticalização da produção na região, com a China servindo de "fábrica final" para a produção de bens que abastecem em grande medida as economias centrais (notadamente Estados Unidos e União Europeia, mas também a própria China, cuja demanda interna cresce espetacularmente), está levando ao estabelecimento de uma "correia de transmissão" que conecta, financeira e comercialmente, o leste asiático à China e esta, por sua vez, às economias centrais (EUA e UE, e também o Japão).

Apesar de a China depender historicamente das importações de bens intermediários e de capital provenientes dos países desenvolvidos, observa-se que desde os anos 1980 tem se reduzido a participação dos países desenvolvidos nas importações chinesas, em contraposição ao crescimento das importações provenientes de países em desenvolvimento, especialmente de *commodities*, peças e componentes (Chernavsky e Leão, 2010). De fato, a especialização da produção dentro da Ásia levou a um aumento da parcela das importações da China provenientes da região de tal forma que as importações chinesas deixaram de ser feitas majoritariamente a

[21] O rápido crescimento das exportações de manufaturas intensivas em trabalho é resultado em larga escala da transferência da capacidade produtiva de Hong Kong e Taiwan para a China, a fim de obter baixos custos de produção (Gaulier, Lemoine e Ünal-Kesenci, 2004).

[22] ASEAN refere-se à Associação de Nações do Sudeste Asiático, fundada originalmente por Indonésia, Malásia, Filipinas, Tailândia e Cingapura.

partir dos países centrais e passaram a se concentrar nos vizinhos asiáticos semi-periféricos (Nogueira, 2008). Ainda assim, o Japão e os NIEs (*Newly Industrialized Economies*)[23] continuaram como importantes fornecedores de bens de capital e bens intermediários sofisticados para países menos desenvolvidos da região asiática, tanto para a China[24] como também para os países da ASEAN[25] (Gaulier, Lemoine e Ünal-Kesenci, 2004).

Ao contrário das importações chinesas que, na década de 1980, tinham como principal origem os países desenvolvidos; nas exportações chinesas do mesmo período, as economias em desenvolvimento é que representavam o destino dominante. A partir de 1993, entretanto, a participação dos países em desenvolvimento como destino das exportações chinesas foi superada pela participação dos países desenvolvidos. Essa mudança deveu-se, em grande parte, ao fato de os EUA terem aumentado consideravelmente o volume de importações provenientes da China e, em menor escala, ao fortalecimento do comércio chinês com a União Europeia (Chernavsky e Leão, 2010).

Dessa forma, conclui-se que a rede de produção asiática deu origem a um novo padrão de comércio no qual EUA e União Europeia se consolidaram como principais mercados consumidores das exportações chinesas e os países asiáticos se constituíram nos principais fornecedores para a produção dos bens exportados pela China (Chernavsky e Leão, 2010).

Portanto, a rede de produção compartilhada entre os países asiáticos se tornou um importante fator na determinação dos padrões de comércio da região asiática (Gaulier, Lemoine e Ünal-Kesenci, 2004). Nesse sentido, a concorrência chinesa em terceiros mercados está intimamente ligada a esse novo padrão de comércio. Os países da ASEAN, por exemplo, ao mesmo tempo em que experimentam um efeito positivo advindo do crescimento das exportações para a China, enfrentam o efeito negativo da competição das exportações chinesas, que deslocam os produtores asiáticos de bens de consumo em terceiros mercados (Medeiros, 2006).

Assim, na próxima seção, são apresentados diversos estudos que examinam a competição das exportações chinesas em terceiros mercados, nos anos recentes, discutindo-se suas principais conclusões.

[23] Coreia do Sul, Hong Kong, Cingapura e Taiwan.
[24] Para Chernavsky e Leão (2010), as nações desenvolvidas também mantiveram sua importância nas importações chinesas de máquinas e equipamentos.
[25] Países da ASEAN, excluindo Cingapura.

1.2. Os impactos comerciais da expansão chinesa sobre o mundo

O surpreendente crescimento da economia chinesa e sua presença crescente nos mercados mundiais têm sido motivo de grande atenção no debate internacional. Especialmente com a inserção da China na Organização Mundial do Comércio (OMC) em 2001 e a subsequente eliminação das cotas de importação de produtos têxteis e de vestuário com o fim do Acordo sobre Têxteis e Vestuário[26] em 2005, as consequências da expansão global chinesa e de sua integração ao comércio internacional passaram a gerar maiores preocupações, segundo Jenkins (2008a).

Para analisar os efeitos da entrada da China na OMC, Ianchovichina e Martin (2006) desenvolveram um estudo que considera os impactos sobre diversas regiões do globo, entre elas América do Norte, América Latina, Europa, Ásia e África. Por meio de simulações do modelo GTAP[27], concluíram que a China seria a maior beneficiária de sua inserção na OMC devido à própria liberalização comercial. Depois dela, os maiores ganhos ficariam com EUA e União Europeia, sendo que quase metade desses ganhos seria resultado da eliminação das cotas antes impostas às exportações chinesas de têxteis e vestuário que geravam perdas de eficiência e transferências de renda. Com relação ao resto do mundo, os autores concluíram que além dos países em desenvolvimento do Sul e Sudeste Asiático, países da América Latina poderiam sofrer perdas com a remoção das cotas no setor têxtil e vestuário em 2005, devido à concorrência com a China em terceiros mercados[28].

Ianchovichina e Walmsley (2003) também se ocuparam em analisar o efeito da entrada da China na OMC usando o modelo GTAP, mas para o Leste Asiático, reforçando que a China obteria os maiores ganhos com sua entrada na OMC. Os países industrializados da região, como o Japão e os NIEs (Coreia do Sul, Hong Kong, Cingapura e Taiwan) se beneficiariam por se constituírem importantes fornecedores de petroquímicos, eletrônicos, maquinário, equipamentos e outras manufaturas para a China. Já os países em desenvolvimento do Leste Asiático (Indonésia, Vietnã, Malásia, Filipinas e Tailândia), sofreriam perdas devido à concorrência com a China em setores como têxtil e vestuário (setores nos quais esses países possuem vantagens comparativas), mas em contrapartida teriam mais oportunidades de

[26] A sigla correspondente na língua inglesa é ATC, que significa *Agreement on Textiles and Clothing*.
[27] A sigla GTAP significa *Global Trade Analysis Project* e corresponde a um modelo de equilíbrio geral computável.
[28] De fato, Moreira (2007) mostrou que depois da eliminação das cotas de exportação chinesa para América do Norte e Europa no setor de tecidos e vestuário, as importações dos EUA provenientes da China nesse setor aumentaram 64%, enquanto as exportações latino-americanas dessa indústria se reduziram em 1,5%, corroborando as previsões de Ianchovichina e Martin (2006).

exportação de produtos da indústria agroalimentar, eletrônica e de outras manufaturas para a China com o crescimento da demanda chinesa.

Por outro lado, os autores finalizam seu trabalho apontando para a tendência da vantagem comparativa da China mover-se dos produtos intensivos em trabalho em direção a produtos manufaturados *high-end*[29]. Tal movimento levaria a um impacto negativo para os países avançados do Sudeste Asiático e NIEs – exportadores de eletrônicos, maquinário, equipamentos e outros manufaturados – e a um efeito positivo para os países em desenvolvimento da região como, por exemplo, Vietnã e Indonésia.

Além desses, diversos estudos também examinaram a questão do acesso da China à OMC, como Lejour (2000), Shafaeddin (2002), Rumbaugh e Blancher (2004), entre outros. Contudo, as análises de impacto da expansão comercial chinesa não se restringem ao contexto da entrada da China na OMC. Ao longo dos anos 2000, o desempenho chinês acompanhado da crescente presença do país nos mercados mundiais tem levantado diversas questões a respeito dos impactos da competição chinesa em terceiros mercados, tanto sobre países desenvolvidos como em desenvolvimento (Jenkins e Peters, 2009).

Nesse sentido, Husted e Nishioka (2010) se preocuparam em investigar quais países desenvolvidos e em desenvolvimento perderam espaço nos terceiros mercados devido à expansão comercial chinesa. Ao aplicarem o método de *constant market share*[30] para dados de exportação de produtos manufaturados (SITC Rev. 3, indústrias de 5 a 8)[31] e utilizarem uma amostra de 24 países de 1995 a 2005, os autores encontraram evidências de que os países em desenvolvimento não experimentaram quedas de *market share* como consequência dos ganhos da China. Países em desenvolvimento, como Malásia e México, especializados na produção de produtos semelhantes aos chineses apresentaram variações de *market share* no período positivamente relacionadas a mudanças do *market share* chinês em terceiros mercados, sugerindo que tais países não competem significativamente com a China. Pelo contrário, os resultados de Husted e Nishioka (2010) sugerem que o crescimento do *market share* da China ocorreu às custas da redução do *market share* de países avançados como Japão e Estados Unidos.

[29] Esses manufaturados compreendem a indústria de processo, a eletrônica e a de máquinas e equipamentos (Ianchovichina e Walmsley, 2003).

[30] Há diferentes abordagens e formas de cálculo do método de *constant market share*, mas a ideia básica é de que o *market share* de um país deveria se manter constante no tempo. Se há variações no *market share*, estas são atribuídas a mudanças na competitividade ou mudanças na demanda mundial como um todo ou em mercados específicos. Assim, as variações de *market share* são decompostas nesses fatores (Husted e Nishioka, 2010).

[31] SITC (*Standard International Trade Classification*) Rev. 3 corresponde à terceira revisão do sistema de classificação de produtos publicada pelas Nações Unidas para estatísticas de comércio. Os produtos industriais são classificados de 5 a 8.

Outro estudo que se pode citar sobre a concorrência chinesa em terceiros mercados, no âmbito da economia mundial, é o trabalho de Dimaranan, Ianchovichina e Martin (2009). Esses autores, observando que o crescimento da China[32] ao mesmo tempo em que cria oportunidades para seus parceiros comerciais também gera forte competição nos mercados internos e nos mercados externos, buscaram identificar quais países e indústrias enfrentam a competição chinesa de forma mais severa e quais seriam as maiores oportunidades encontradas. Com o intuito de responder tais questões utilizaram uma versão modificada do modelo padrão GTAP, fazendo simulações para o período de 2005 a 2020.

As simulações revelaram que o crescimento da China intensifica a competição nos mercados de manufaturados, especialmente nas indústrias têxtil e de vestuário, e que as indústrias manufatureiras de diversos países são afetadas negativamente pela competição chinesa, principalmente dos países de baixa e média renda do Sul e Sudeste Asiático. Também verificaram que uma expansão da variedade e melhorias na qualidade das exportações chinesas têm potencial para trazer ganhos de bem-estar ao mundo, mas ainda assim países que não se esforçarem para acompanhar o ritmo da China sofrerão erosão do *market share* de suas exportações e dos setores manufaturados de alta tecnologia. Ao mesmo tempo, como a China tem produzido novas manufaturas mais sofisticadas, abrem-se oportunidades para outros países se expandirem em indústrias de processamento.

Grande parte dos estudos sobre os impactos da expansão comercial chinesa se concentra na região da Ásia, uma vez que as exportações chinesas tendem a deslocar mais intensamente as exportações dos outros países asiáticos em terceiros mercados (Blázquez-Lidoy, Rodríguez e Santiso, 2006). Ahearne *et al*. (2003), por exemplo, realizaram um estudo para os seguintes países asiáticos: NIEs (Coreia do Sul, Cingapura, Taiwan) e ASEAN-4 (Indonésia, Malásia, Filipinas e Tailândia). Segundo os autores, há uma visão que entende a China e os demais países asiáticos como parceiros e outra que os considera como competidores. Na visão de parceiros, a China e as economias asiáticas compartilham benefícios advindos do crescimento do consumo chinês e do potencial de integração das linhas de produção na região. Na visão de competidores, por sua vez, os países asiáticos e a China especializam-se na produção de bens exportáveis relativamente substitutos e acabam competindo por *market share* nos mercados de exportação.

[32] O estudo de Dimaranan, Ianchovichina e Martin (2009) incorpora a Índia na análise dos impactos da expansão comercial chinesa. Dessa forma, os resultados se estendem para o impacto da expansão comercial chinesa e indiana.

Essas duas visões estão também presentes na ideia apresentada por Medeiros (2006), que destaca a China como duplo polo aos países asiáticos. O primeiro polo corresponde ao efeito que a China exerce como grande produtora de bens intensivos em mão de obra. Nesse polo, predomina o mecanismo substitutivo gerado pelas exportações chinesas em terceiros mercados, que desloca produtores de bens intensivos em trabalho. O segundo polo, por sua vez, repousa no fato de a China se consolidar cada vez mais como grande mercado interno em expansão, beneficiando tanto países no fornecimento de partes, componentes e bens de capital, como também países especializados em insumos e matérias-primas. Dessa forma, pode predominar o mecanismo chamado pelo autor de efeito escala, o qual permite que os produtores de bens intensivos em mão de obra possam compensar a queda de sua participação em terceiros mercados com o aumento das exportações para a China.

A conclusão de Ahearne *et al.* (2003) foi de que ambas as visões têm suas razões. Os autores encontraram uma correlação quase sempre positiva (apesar de poucas vezes significativa estatisticamente) entre o crescimento das exportações chinesas e o crescimento das exportações dos NIEs e ASEAN-4 de 1981 a 2001, sugerindo que há uma relação de complementaridade entre a China e os demais países asiáticos. Por outro lado, ao analisar a evolução do *market share* das exportações das economias asiáticas e da China para o mercado dos EUA de 1989 a 2002 divididas por tipo de indústria, os autores constataram que a China ganhou *market share* nos EUA em quase todas as indústrias[33], enquanto o *market share* dos NIEs declinou e o *market share* do ASEAN-4 experimentou ganhos somente em cerca da metade das indústrias, revelando evidências de competição entre a China e os países asiáticos, especialmente os NIEs.

Eichengreen, Rhee e Tong (2007), também preocupados com a competitividade dos países asiáticos diante da emergência chinesa no mercado mundial, realizaram um estudo para estimar os impactos das exportações chinesas sobre as exportações asiáticas de 1990 a 2002. Nesse trabalho, os autores incorporaram a ideia de que a expansão das exportações chinesas pode tanto servir de base para um aumento da renda chinesa, como também pode ser vista como resultado do crescimento do PIB chinês. Dessa forma, a elevação da renda da China, por um lado, pode estimular as exportações dos países asiáticos por intermédio da maior demanda chinesa, representando um impacto positivo para os parceiros asiáticos, mas por outro lado, pode proporcionar maior presença da China no comércio global, o que pode provocar expulsão das

[33] Destaca-se a indústria chinesa de computadores, acessórios e semicondutores com seus rápidos ganhos de *market share* nos EUA desde 1998.

exportações asiáticas em terceiros mercados. Assim, os autores derivaram, por meio de modelos gravitacionais, as implicações da expansão chinesa sobre as exportações dos países asiáticos destinadas à China, bem como obtiveram os efeitos do crescimento das exportações chinesas sobre as exportações dos outros países asiáticos com destino a terceiros mercados.

A conclusão de Eichengreen, Rhee e Tong (2007) foi de que o crescimento econômico da China teve impacto positivo para as exportações de países de alta renda como Japão, Cingapura e Coreia do Sul que são exportadores relevantes de bens de capital. Para países com renda média, como Malásia e Filipinas, que exportam grande variedade de produtos, o efeito da expansão chinesa foi pouco conclusivo. Já para países asiáticos de baixa renda, como Bangladesh, Sri Lanka, Paquistão e Vietnã, cujas exportações são principalmente baseadas em bens de consumo intensivos em mão de obra, o impacto comercial da expansão econômica chinesa foi negativo e mais intenso. Portanto, os autores constataram que as exportações chinesas apresentam tendência de competir com exportações de bens de consumo dos outros países asiáticos.

Além dos estudos que investigaram as implicações do poderio industrial-exportador recentemente alcançado pela China sobre os países asiáticos, há pesquisas que abrangem outras localidades do globo, como a África (Sanfilippo, 2006; Broadman, 2007), a Europa (Martin, Ianchovichina e Dimaranan, 2008), a Rússia (Ianchovichina, Ivanic e Martin, 2009), o México (Gallagher, Moreno-Brid e Porzecanski, 2008), entre outros países e continentes. Nesse sentido, Ianchovichina e Martin (2006) apontam que a concorrência chinesa em terceiros mercados é importante não apenas para os países do Sul e Sudeste Asiático, como também para a América Latina, podendo haver perdas relevantes para esses países.

Como afirmam Eichengreen e Tong (2006), a crescente importância da China como plataforma montadora de manufaturados para exportação, como destino de investimentos estrangeiros e como grande consumidora de matérias-primas, bens industriais e tecnologia, é um processo em andamento que vem afetando a oferta e a demanda mundial. Assim, a presença crescente da China no mercado internacional tem levantado uma série de questões a respeito das oportunidades abertas pela China e dos desafios advindos da competição e ameaça chinesa nos mercados domésticos e terceiros.

No caso da América Latina, grande parte do debate sobre essas questões tem encontrado evidências de que a China representa uma ameaça às exportações latino-americanas,

ainda que para alguns essa ameaça seja mais restrita, atingindo poucos países e/ou poucos setores, e para outros seja mais intensa e abrangente. Jenkins (2008a) consegue apontar um único estudo, o de Lederman, Olarreaga e Soloaga (2007), que conclui que não houve evidências de substituição das exportações da América Latina pelas exportações da China em terceiros mercados, em contraste com todos os estudos no tema que constataram pelo menos algum impacto negativo da expansão chinesa sobre as exportações latino-americanas para terceiros mercados.

Entre os trabalhos que consideraram a ameaça chinesa à América Latina mais restrita, podem-se citar: Freund e Özden (2009), Lederman, Olarreaga e Perry (2006) e Devlin, Estevadeordal e Rodríguez-Clare (2006). Freund e Özden (2009) e Lederman, Olarreaga e Perry (2006) mostraram que as exportações de poucos países latino-americanos foram afetadas negativamente pela competição chinesa em terceiros mercados, as exportações mexicanas e em menor extensão de alguns países da América Central. Segundo Freund e Özden (2009), esses impactos negativos se restringiram apenas a alguns setores de manufaturados: das 97 indústrias (HS2)[34], apenas 16 indústrias experimentaram declínio estatisticamente significativo das exportações latino-americanas para terceiros mercados, concomitante à expansão das exportações chinesas. Para Devlin, Estevadeordal e Rodríguez-Clare (2006), o impacto também é mais concentrado na América Central e no México, apesar de reconhecerem que a competição entre China e América Latina em terceiros mercados tem se intensificado. Segundo eles, o México e os países da América Central e Caribe com estruturas de exportação especializadas em bens manufaturados leves são os mais afetados pelo impacto negativo da competição com exportações chinesas em terceiros mercados, especialmente no mercado dos EUA.

Por outro lado, trabalhos como de Lall e Weiss (2007), Moreira (2007) e Jenkins (2008a) mostram que os impactos negativos das exportações chinesas sobre as exportações dos países latino-americanos foram mais abrangentes em termos de setores e/ou países afetados. Lall e Weiss (2007) classificaram o comportamento do *market share* da América Latina em comparação ao da China em dois tipos de ameaça: o que denominaram de ameaça direta representando a situação em que a China experimenta ganhos de *market share* enquanto o país em análise apresenta queda de *market share*, e a chamada ameaça parcial quando tanto a China

[34] A sigla HS2 significa *Harmonized Commodity Description and Coding Systems* e corresponde à nomenclatura de classificação de produtos num sistema comum de códigos que vão até 6 dígitos. O número 2 significa que a classificação utilizada considera apenas os dois primeiros dígitos do código.

como o país analisado ganham *market share*, mas o ganho da China é maior. A partir daí, os autores concluíram que os países mais afetados de maneira geral (considerando ameaça direta e parcial) foram Costa Rica, El Salvador e Chile. Nos dois primeiros países, a parcela de exportações sob ameaça chinesa do total exportado para o mundo representava mais de 70% em 2002, e no Chile cerca de 60%. Ao se considerar apenas a ameaça direta, os países mais afetados foram Bolívia, Chile, Brasil, Colômbia e Uruguai em ordem decrescente, todos com mais de 20% de suas exportações para o mundo sob ameaça chinesa em 2002[35].

Para Moreira (2007), apesar de os países da América Central e México estarem mais expostos à competição chinesa em terceiros mercados por conta da similaridade das pautas exportadoras, os países da América do Sul foram os países da América Latina que experimentaram maiores perdas em exportações de manufaturados diante da competição chinesa no mercado mundial de 1990 a 2004. Esse resultado foi obtido por meio da metodologia de *constant market share*. A justificativa que o autor encontra para explicar porque os países da América Central e México acabaram sendo menos afetados pela competição chinesa foi de que utilizaram acordos preferenciais e proteção ao comércio.

Outro aspecto tratado por Moreira (2007) refere-se à contestação da visão de que a competição chinesa está confinada a uma gama restrita de manufaturados. Apesar de as maiores perdas de *market share* da América Latina para a China terem sido em bens de baixa tecnologia e intensivos em trabalho, todos os níveis de intensidade tecnológica dos manufaturados sofreram perdas, desde bens de alta tecnologia até os baseados em recursos naturais.

Jenkins (2008a), por sua vez, utiliza uma extensão do modelo de *constant market share* para mensurar a ameaça competitiva da China para a América Latina. Dos 18 países analisados, todos sofreram perdas de *market share* de suas exportações para os EUA por conta da competição chinesa no período de 1996 a 2006, exceto Nicarágua e Peru. De 1996 a 2001, os países mais afetados pelas exportações chinesas em terceiros mercados foram Bolívia, Paraguai e Uruguai (respectivamente com perdas em torno de 10,5%, 7% e 6%). Entre 2001 e 2006, o impacto da competição chinesa foi mais intenso para República Dominicana, El Salvador, México e Guatemala (com perdas de mais de 10%), seguidos por Uruguai, Brasil, Costa Rica e Honduras, que também experimentaram um alto nível de competição (com perdas de cerca de 8%). Por fim, o autor conclui que a maior parte da América Latina perdeu *market share*

[35] Apesar disso, os autores consideram que a ameaça direta das exportações chinesas para a América Latina como um todo aparenta pouco intensa quando comparada à ameaça chinesa ao Leste Asiático.

significativamente para a China no período de 1996 a 2006, sobretudo após 2001, evidenciando uma tendência de aumento da competição em terceiros mercados. Além disso, os autores, ao calcularem as perdas de *market share* nas exportações somente de manufaturados, concluíram que os impactos negativos são mais severos do que para o total das exportações, como seria esperado.

Constata-se, portanto, que a concorrência chinesa em terceiros mercados aparece como um aspecto importante na literatura, porém suas evidências são dispersas e muitas vezes segmentadas por região geográfica. Assim, neste trabalho busca-se uma análise geral do impacto da competição chinesa em terceiros mercados, que contemple as diferentes regiões geográficas de maneira comparativa.

Em adição, verifica-se que os estudos no tema utilizam diferentes metodologias para analisar o impacto das exportações chinesas para as exportações mundiais. Tais diferenças são abordadas no próximo capítulo, apontando para a escolha do modelo gravitacional que será apresentado e especificado.

Capítulo 2 – Aspectos metodológicos e especificação do modelo gravitacional

Para analisar o impacto da concorrência chinesa em terceiros mercados, os estudos têm utilizado diferentes metodologias. Grande parte deles utiliza a análise de indicadores de comércio, medindo a similaridade da estrutura exportadora entre o país afetado e a China ou estudando a evolução do *market share* do país de interesse em comparação com a China e eventualmente outros países.

Segundo os índices de similaridade, quanto maior a similaridade (ou sobreposição) entre as pautas exportadoras, maior é a probabilidade de o país ser afetado pela concorrência chinesa em terceiros mercados. Dessa forma, um aumento do índice representa concorrência crescente e uma redução no índice aponta para um crescimento da complementaridade entre as estruturas de comércio. Esse tipo de análise foi apresentada por Lall e Weiss (2007), Moreira (2007), Filgueira e Kume (2010), entre outros.

Quanto aos estudos que utilizam análises de *market share* para avaliar a competição chinesa em terceiros mercados, é comum o emprego da metodologia de *constant market share* podendo-se citar Moreira (2007), Jenkins (2008a), Jenkins e Peters (2009), Husted e Nishioka (2010), Hiratuka *et al.* (2011), entre outros. Por meio da metodologia de *constant market share*[36], pode-se identificar quanto um país de interesse está ganhando de *market share* da China ou perdendo para a China, em determinado mercado de destino e setor. A intuição do método é de que o crescimento das exportações de um país pode ser decomposto na soma do crescimento das exportações mundiais, no crescimento do diferencial entre as exportações do país de interesse e da China, e no crescimento diferencial das exportações entre o país de interesse e o resto do mundo (Moreira, 2007). Dessa forma, o ganho (ou perda) de *market share* entre os países está relacionado à sua taxa de crescimento relativo, ou seja, países ganham de países cujas exportações estão crescendo mais devagar e perdem para aqueles cujas exportações estão crescendo mais rápido (Jenkins e Peters, 2009).

Esse conjunto de técnicas, apesar de úteis para sugerir a direção do impacto das exportações chinesas sobre as exportações dos outros países, carece de ferramentas para controlar

[36] Em Batista e Azevedo (2002), o modelo de *constant market share* partia da ideia básica de que a variação do *market share* das exportações de um determinado país (medida pela diferença entre a variação das exportações do país de interesse e o crescimento da demanda mundial) pode ser desagregada em três efeitos: efeito produto (relativo à composição setorial da pauta exportadora), efeito mercado (relativo à composição de destino das exportações) e efeito competitividade (termo residual). Essa abordagem, contudo, não considerava as taxas relativas de crescimento das exportações entre os países como se propõe em Batista (2008).

outros fatores que afetam o comércio entre os países, bem como se mostra incapaz de capturar efeitos de equilíbrio geral. Nesse sentido, há também estudos que utilizam técnicas de equilíbrio geral computável para simular os efeitos da competição chinesa em terceiros mercados, como Dimaranan, Ianchovichina e Martin (2009) e Ianchovichina, Ivanic e Martin (2009).

Os modelos de equilíbrio geral computável reconhecem que há muitos mercados interagindo na economia de maneira complexa, de forma que no conjunto da economia "*tudo depende de tudo*"[37]. Assim, os modelos de equilíbrio geral computável especificam todas as relações econômicas em termos numéricos (não algébricos) para prever mudanças em variáveis de interesse como preço, produto e bem-estar econômico. Os estudos citados empregam o modelo GTAP (*Global Trade Analysis Project*), que se trata de um modelo multirregional e multissetorial de equilíbrio geral computável[38].

Dessa forma, apesar de os modelos GTAP serem quantitativos, eles são teóricos e não empíricos no sentido de modelagem econométrica, ou seja, as possibilidades são limitadas para um "*rigorous testing against experience*". Além disso, o modelo GTAP depende de um grande conjunto de parâmetros para estimar as previsões do período desejado, não se valendo de uma sequência de séries anuais. Assim, as conclusões do modelo GTAP são muito sensíveis aos parâmetros, por exemplo, aos níveis assumidos de restrições comerciais na base de dados[39]. Em Dimaranan, Ianchovichina e Martin (2009), viu-se que as hipóteses adotadas de alguns parâmetros chaves do modelo, como a elasticidade de substituição entre as diferentes variedades exportadas, alteraram significativamente os resultados.

Em razão das limitações dos métodos apresentados, optou-se por utilizar, neste trabalho, uma extensão do modelo gravitacional capaz de incorporar os efeitos de equilíbrio geral sem depender das restrições apresentadas pelo modelo GTAP. O modelo gravitacional não realiza previsões (que dependem desses parâmetros definidos *ex ante*), mas ao utilizar uma sequência de dados de séries anuais permite observar a tendência de um período de interesse e obter um guia para o futuro, ainda que imperfeito. Estudos que utilizam o modelo gravitacional para analisar o impacto das exportações chinesas sobre as exportações de outros países são realizados por

---

[37] Informação extraída do *website* do *Center for Global Trade Analysis*. Disponível em: https://www.gtap.agecon.purdue.edu/models/cge_gtap_n.asp.

[38] O modelo GTAP é utilizado na forma de software e alimentado pela base de dados GTAP *Data Base*. Além desses recursos de dados e programas de equilíbrio geral computável, o projeto GTAP envolve cursos, conferências e projetos de pesquisa, coordenados pelo *Center for Global Trade Analysis*.

[39] Hertel *et al.* (2007) *apud Center for Global Trade Analysis*. Disponível em: https://www.gtap.agecon.purdue.edu/models/cge_gtap_n.asp.

Eichengreen e Tong (2006), Freund e Özden (2009), Eichengreen, Rhee e Tong (2007) e Lederman, Olarreaga e Soloaga (2007). É evidente que, assim como todos os outros métodos, os modelos gravitacionais também apresentam limitações, as quais são levantadas ao longo deste capítulo. Antes, porém, apresenta-se uma breve revisão do modelo gravitacional, para depois partir para a especificação do modelo e a descrição da base de dados.

2.1. Breve revisão do modelo gravitacional

O modelo gravitacional representa um dos métodos mais utilizados em economia internacional para explicar diversas questões relacionadas ao fluxo de comércio entre os países, tendo sido considerado o "*workhorse of empirical studies*"[40] na área de comércio internacional (Eichengreen e Irwin, 1998). As primeiras aplicações do modelo gravitacional ao comércio internacional foram desenvolvidas por Tinbergen (1962) e Pöyhönen (1963)[41]. O objetivo era explicar o montante de comércio entre dois países, assumindo que o volume de comércio se relaciona positivamente ao "tamanho" dos países medido pelo produto doméstico, e negativamente ao custo de transporte entre os dois países, medido pela distância entre seus centros econômicos (Cheng e Wall, 1999), de maneira análoga ao modelo gravitacional de Newton, segundo o qual a atração entre dois corpos é diretamente proporcional ao produto de suas massas e inversamente proporcional à distância entre eles (Frankel, 1997).

Em seguida aos trabalhos de Tinbergen (1962) e Pöyhönen (1963), Linnemann (1966) promove uma maior sistematização do modelo gravitacional, classificando as variáveis explicativas do fluxo de comércio em três categorias: a oferta potencial total do país exportador no mercado mundial, a demanda potencial total do país importador no mercado mundial e a resistência ao comércio entre dois países (Piani e Kume, 2000). Dessa forma, a renda do país exportador corresponde às condições de oferta; a renda do país importador, às condições de demanda; e a distância entre os países representa a resistência natural ao comércio[42].

[40] A expressão é empregada como uma analogia ao trabalho versátil do "burro de carga" que era utilizado para o transporte de praticamente qualquer tipo de carga, ao passo que o modelo gravitacional é empregado para analisar uma série de fenômenos na área de comércio internacional.
[41] Segundo Frankel (1997) há referências anteriores quanto ao uso de modelos gravitacionais em economia. O autor afirma que versões do modelo gravitacional já eram utilizadas em economia regional e sociologia urbana por volta de 1940.
[42] Vale mencionar que o efeito dos fatores de resistência artificial ao comércio, como tarifas, restrições quantitativas e outros, foi considerado normalmente distribuído por Linnemann (Piani e Kume, 2000).

Outro aspecto introduzido por Linnemann (1966) foi a inclusão da população como variável adicional ao modelo gravitacional a fim de auxiliar na determinação da oferta e demanda no mercado mundial, de modo a refletir o papel das economias de escala e balizar o coeficiente entre a produção para o mercado doméstico e para o mercado externo[43]. No lugar da variável população, é comum também utilizar a renda *per capita* como variável explicativa adicional[44] (Piani e Kume, 2000). Ambas alternativas têm o propósito de permitir preferências não homotéticas[45] no país importador e obter uma *proxy* para a relação capital-trabalho no país exportador (Bergstrand, 1989 *apud* Cheng e Wall, 1999).

Além dessas variáveis explicativas, outras variáveis que capturam o nível de proximidade geográfica e cultural entre os países são frequentemente adicionadas aos modelos gravitacionais de comércio internacional, como por exemplo, variáveis binárias de fronteira comum, acesso direto ao mar, idioma comum, etc. (Frankel, 1997). Para Frankel (1997), as variáveis PIB e distância constituem o modelo gravitacional "básico" e as variáveis renda *per capita*, língua comum e fronteira comum compõem o modelo gravitacional "completo".

Se, por um lado, o modelo gravitacional alcançou o sucesso empírico para explicar fluxos bilaterais de comércio, sendo amplamente utilizado como modelo base para estimar o impacto de uma grande variedade de questões político-econômicas em comércio internacional (Cheng e Wall, 1999). Por outro lado, o mesmo recebeu críticas quanto à sua fundamentação teórica, sendo acusado de falta de integração com a teoria de comércio internacional.

Entretanto, essas críticas perderam força na medida em que diversos autores contribuíram para dar fundamentação teórica ao modelo gravitacional. Entre eles podem-se citar: Anderson (1979), Bergstrand (1985 e 1989), Hummels e Levinsohn (1995), Deardorff (1998), Feenstra, Markusen e Rose (1998), Anderson e Van Wincoop (2003) e outros, cujos modelos teóricos se mostraram consistentes com o modelo gravitacional (Sá Porto e Canuto, 2004; Cheng e Wall, 1999)[46].

Nesse sentido, Frankel (1997) constata que o modelo gravitacional pode ser derivado de diferentes modelos teóricos de comércio internacional como, por exemplo, os modelos de competição monopolística apresentados por Helpman e Krugman (1985) e os modelos de

[43] Piani e Kume (2000); Sá Porto (2002).
[44] Na equação gravitacional em forma logarítmica, em que uma das variáveis explicativas já é o PIB, a adição da variável população é equivalente à adição da renda *per capita*.
[45] Preferência homotética significa que a demanda por um bem aumenta ou diminui exatamente na mesma proporção que uma mudança de renda.
[46] Para mais detalhes a respeito da fundamentação teórica dos modelos gravitacionais, ver Sá Porto (2002).

Heckscher-Ohlin derivados por Deardoff (1998). Deardorff (1998) também mostra que a equação gravitacional pode ser derivada de modelos ricardianos de comércio e modelos de competição imperfeita e retornos crescentes de escala[47]. Diante disso, Frankel (1997) afirma que a equação gravitacional deixou a *falta*, passando para um *excesso* de fundamentação teórica.

Neste estudo, não se pretende derivar a equação gravitacional de uma teoria específica de comércio internacional, visto que a literatura já demonstrou que o modelo gravitacional é compatível com diversas teorias de comércio internacional. Assim, o objetivo do trabalho não consiste em testar um modelo teórico de comércio, mas em analisar um problema empírico, utilizando o modelo gravitacional como ferramenta de trabalho.

Para Eichengreen, Rhee e Tong (2007), o fato de a literatura teórica que mostra como a especificação da equação gravitacional pode ser derivada de modelos padrões de comércio internacional ter sucedido e não antecedido o desenvolvimento de grande parte da literatura do modelo gravitacional é uma das justificativas para a opção pela formulação empírica do modelo gravitacional, ao invés de uma formulação teórica fundada em hipóteses restritivas.

Segundo Cheng e Wall (1999), o modelo gravitacional é um instrumento de trabalho frequentemente empregado para avaliar o impacto de importantes questões empíricas na área de comércio internacional como grupos regionais, blocos políticos, direitos de patente e outras distorções. Os impactos, em geral, são medidos como desvios do volume de comércio em relação ao volume predito pelo modelo gravitacional base. A citação abaixo também mostra a relevância do modelo gravitacional:

> *For those unfamiliar with the gravity model, it is a completely conventional device used to estimate the effects of a variety of phenomena on international trade. Unusually for economics, it is also a successful model, in two senses. First, the estimated effects of distance and output (the traditional gravity effects) are sensible, economically and statistically significant, and reasonably consistent across studies. Second, the gravity model explains most of the variation in international trade. That is, the model seems reliable and fits the data well.* (Rose, 2004, p. 99)

O modelo gravitacional será utilizado, neste trabalho, para estimar o impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais de mesmo destino. Primeiramente, pretende-

[47] Hiscox e Kastner (2002).

se verificar se as exportações de produtos manufaturados pela China têm exercido um efeito negativo de competição sobre as exportações mundiais em terceiros mercados. Em segundo lugar, procura-se identificar em quais setores, classificados por intensidade tecnológica, ocorre a maior competição com a China. Em terceiro lugar, a competição com a China no mercado mundial é analisada por grupo de países exportadores, buscando apontar quais são os grupos de países mais afetados pela competição chinesa, tanto nas exportações de manufaturas como nas exportações dos diferentes segmentos tecnológicos. Por fim, examina-se a concorrência das exportações chinesas com as exportações brasileiras, nesses mesmos segmentos de produtos.

2.2. Especificação do modelo

2.2.1. Forma funcional e variáveis de interesse

Segundo Silva e Tenreyro (2006), a equação gravitacional em sua formulação mais simples expressa que o fluxo de comércio do país *i* para o país *j*, denominado T_{ij}, é proporcional ao PIB desses dois países, indicados por Y_i e Y_j, e inversamente proporcional a H_{ij}, que representa os fatores de resistência ao comércio. Obtém-se, dessa forma:

$T_{ij} = \alpha_0 Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} H_{ij}^{\alpha_3}$, onde α_0, α_1, α_2 e α_3 são parâmetros desconhecidos

Na prática, entretanto, introduz-se um termo de erro aleatório e_{ij} para explicar os desvios das observações em relação à equação acima. Assim, a equação gravitacional em estudos empíricos é apresentada da seguinte forma:

$$T_{ij} = \alpha_0 Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} H_{ij}^{\alpha_3} e_{ij} \quad (1)$$

Vale ressaltar que a tradição na literatura de comércio internacional é trabalhar com a equação acima em sua forma log-linear, a fim de estimar os parâmetros de interesse por mínimos quadrados ordinários (Silva e Tenreyro, 2006). Há, inclusive, um amplo consenso de que a forma log-linear consiste na forma mais adequada de especificação da equação gravitacional (Sanso, Cuairan e Sanz, 1993). Logo, a equação gravitacional log-linear em sua formulação mais simples é dada por:

$$\ln T_{ij} = \ln \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_i + \alpha_2 \ln Y_j + \alpha_3 \ln H_{ij} + \ln e_{ij} \quad (2)$$

Quase todos os trabalhos da área, seguindo o exemplo dos primeiros, utilizam as variáveis renda e distância entre dois países como variáveis explicativas, mas além dessas, outras

variáveis são frequentemente adicionadas como *proxy* de diferentes aspectos da distância econômica entre os países. Entre essas variáveis, podem-se citar *dummies* de fronteira comum, de língua comum, de passado colonial comum e outros aspectos comuns, como religião comum (o que é menos usual), entre outros (Linders e Groot, 2006).

Há de se considerar também a inclusão de variáveis explicativas específicas nas equações gravitacionais, empregadas com o intuito de atender a interesses de estudo particulares, como ressaltado por Sanso, Cuairan e Sanz (1993). Nesse sentido, grande parte dos trabalhos que estudam os impactos da integração comercial emprega variáveis de acordo comercial comum, como Piani e Kume (2000), Sá Porto e Canuto (2004), Azevedo *et al.* (2006), entre outros. Podem-se citar também trabalhos que analisam os impactos de tarifas aduaneiras e barreiras não tarifárias (técnicas e sanitárias) ao comércio, os quais incorporam aos modelos gravitacionais variáveis específicas referentes a essas barreiras, como por exemplo, Castilho (2002) e Fassarela (2010).

Como o objetivo deste trabalho é avaliar o impacto das exportações chinesas sobre as exportações de outros países para o mesmo destino, acrescenta-se uma variável à equação gravitacional que capte esse efeito. Com essa finalidade, os trabalhos de Lederman, Olarreaga e Soloaga (2007), Freund e Özden (2009), Eichengreen, Rhee e Tong (2007), Eichengreen e Tong (2006) utilizam como variável explanatória adicional ao modelo gravitacional a variável exportações chinesas[48].

Assim, a equação gravitacional utilizada neste estudo é semelhante à proposta por Eichengreen, Rhee e Tong (2007) e pode ser especificada da seguinte forma, adotando-se a forma logarítmica:

$$\begin{aligned} &\ln X_{ij,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln CX_{j,t} + \beta_2 \ln Y_{i,t} + \beta_3 \ln Y_{j,t} + \beta_4 \ln R_{i,t} + \beta_5 \ln R_{j,t} \\ &+ \beta_6 \ln D_{ij} + \beta_7 F_{ij} + \beta_8 L_{ij} + \beta_9 P_{ij} + \ln \varepsilon_{ij,t} \\ &i = 1,\ldots,N; j = 1,\ldots,N; t = 1,\ldots,T \end{aligned} \tag{3}$$

em que β_0 a β_9 são os parâmetros a serem estimados; $X_{ij,t}$ representa as exportações do país *i* para o país *j* no ano *t*; $CX_{j,t}$ refere-se às exportações chinesas para o país *j* no ano *t*; $Y_{i,t}$ e $Y_{j,t}$ correspondem ao Produto Interno Bruto (PIB) do país exportador e importador respectivamente, no tempo *t*; $R_{i,t}$ e $R_{j,t}$ representam a renda *per capita* do país exportador e importador respectivamente, no ano *t*; D_{ij} é a distância entre o país exportador *i* e o importador *j*; F_{ij} refere-se

[48] Ressalta-se que a especificação do modelo gravitacional e o método de estimação divergem entre esses trabalhos.

à variável binária que assume valor 1 se o país exportador *i* e importador *j* compartilham uma fronteira comum; L_{ij} corresponde à variável binária que apresenta valor 1 quando o país exportador e importador possuem língua oficial comum; P_{ij} é a variável binária que adquire valor 1 quando o país exportador e importador tiveram uma relação colonial no passado; e por fim, $\varepsilon_{ij,t}$ representa o termo de erro aleatório.

Vale ressaltar que as variáveis de exportação, PIB e renda *per capita* estão medidas em dólares correntes[49] e a variável distância entre dois países está medida em quilômetros, a partir da latitude e longitude das cidades ou aglomerações mais importantes de cada país em termos de população[50]. É importante destacar também que ao longo de todo este trabalho, as interpretações dadas aos coeficientes das variáveis (não binárias) associam-se na verdade ao logaritmo natural das mesmas e não às variáveis em sua forma original[51].

A variável $CX_{j,t}$, referente às exportações chinesas para o país *j* no período *t* consiste na variável chave, de particular interesse neste estudo, pois é ela que indica o nível de competição das exportações mundiais frente às exportações chinesas para o mesmo destino. Dessa forma, quando o coeficiente dessa variável for negativo pode-se interpretar que as exportações chinesas para o país *j* estão deslocando as exportações do país *i* que se destinariam ao mesmo país de destino *j*. Primeiramente, assume-se que o impacto das exportações chinesas é o mesmo para todos os países, mas tal hipótese é relaxada na seção 2.2.5.

Uma interpretação do coeficiente negativo de $CX_{j,t}$ significa que a crescente competitividade das exportações chinesas está provocando o efeito dos países consumidores substituírem seus fornecedores pela China. Supondo, por exemplo, que as exportações ($X_{ij,t}$) têm origem no Brasil (país *i*) e destino na Argentina (país *j*), o sinal negativo da variável exportações chinesas ($CX_{j,t}$) indicaria que o aumento das exportações chinesas para a Argentina teve impacto negativo sobre as exportações brasileiras para a Argentina, em outras palavras, parte do que a Argentina importava do Brasil passou a ser importado da China, prevalecendo o efeito substituição. Analogamente, o coeficiente positivo da variável chave indicaria que o crescimento das exportações chinesas para a Argentina teve um efeito de complementar as exportações

[49] Optou-se pelo uso de PIB e renda *per capita* em dólares correntes ao invés das variáveis em paridade do poder de compra, assim como Frankel (1997) e Sá Porto (2002) também o fizeram. Segundo Frankel (1997, *apud* Srinivasan, 1995), as variáveis em paridade do poder de compra estão sujeitas a grandes erros de medida.

[50] Alguns estudos empregam como variável de distância, a distância entre as capitais dos dois países (Cheng e Wall, 1999), medidas de distância ponderada (Wei, 1996), de distância relativa (Piani e Kume, 2000), entre outras.

[51] Isso é relevante porque a relação da variável dependente com a variável explicativa pode ser insignificante na forma original da variável, mas ser significante em seu logaritmo, e vice-versa.

brasileiras com mesmo destino. Dessa forma, o coeficiente β_1 representa o efeito médio das exportações chinesas sobre o comércio bilateral, como do exemplo Brasil-Argentina, para o conjunto de todos os países da amostra.

Eichengreen, Rhee e Tong (2007), contudo, observam que outras interpretações poderiam ser dadas ao coeficiente negativo de $CX_{j,t}$, como por exemplo, a interpretação de que a pressão exercida pelas exportações chinesas tem levado os países a adotarem medidas protecionistas e *antidumping* específicas à China, afetando desproporcionalmente as exportações dos países fornecedores. Apesar desse mecanismo não ser equacionado pelo modelo, os autores ressaltam que a especificação da equação gravitacional com a inclusão da variável exportações chinesas ($CX_{j,t}$), como na equação (3), é capaz de capturar também os efeitos de equilíbrio geral (efeitos diretos e indiretos) descritos pelo seguinte exemplo: supondo que o crescimento das exportações chinesas para a América do Norte levasse os EUA a impor medidas protecionistas como cotas e taxas *antidumping*. O efeito dessa medida seria de deslocar as exportações chinesas antes destinadas aos EUA para os países da União Europeia (Dinamarca, por exemplo), o que poderia ter um efeito negativo sobre as exportações dos outros países asiáticos (Coreia do Sul, por exemplo) para a União Europeia (Dinamarca, por exemplo).

2.2.2. Endogeneidade da variável exportações chinesas

É importante reconhecer que a variável explicativa exportações chinesas ($CX_{j,t}$) é potencialmente uma variável endógena ao modelo, pois fatores globais não observados contidos no termo de erro[52] podem ao mesmo tempo afetar as exportações do país *i* para o país *j* e as exportações chinesas para o país *j*, criando uma correlação entre o termo de erro e a variável explicativa chave ($CX_{j,t}$). Nesse sentido, a solução comum apresentada pela literatura é a estimação pelo método das variáveis instrumentais, pois a estimação por Mínimos Quadrados Ordinários de uma equação na qual uma das variáveis explicativas é correlacionada com o termo de erro gera estimativas viesadas e inconsistentes dos parâmetros.

Segundo o método de variáveis instrumentais, deve existir pelo menos uma variável instrumental válida para cada variável endógena no modelo. Para utilizar o método de variáveis instrumentais, é necessário que a variável instrumental não esteja contida na *equação*

[52] Entre esse fatores poderiam ser citados crédito para comércio, custo de transporte influenciado pelo preço do petróleo e outros.

estrutural[53], representada pela equação (3), e que a variável instrumental obedeça a duas condições: (i) ser não correlacionada com o termo de erro aleatório; e (ii) ser significativamente correlacionada com a variável explicativa endógena do modelo.

Como apontado por Eichengreen, Rhee e Tong (2007), no presente contexto a variável distância entre a China e o país *j* de destino das exportações (CD_j) pode ser introduzida como instrumento válido de exportações chinesas ($CX_{j,t}$), pois é plausível considerá-la exógena (hipótese que não pode ser testada[54]) e ao mesmo tempo significativamente correlacionada com a variável endógena $CX_{j,t}$ (hipótese testada e corroborada pelos resultados das regressões de primeiro estágio).

Vale notar o paralelo dessa variável instrumental (CD_j) com variáveis de distância relativa empregadas em estudos de modelo gravitacional[55]. As variáveis de distância relativa buscam captar o efeito da distância do país exportador ao importador levando em consideração a distância dos outros países exportadores em relação ao mesmo importador. Segundo Smarzynska (1999, *apud* Piani e Kume, 2000), a distância relativa é medida em relação a um determinado "centro mundial de comércio". No caso presente, a China seria análoga ao "centro mundial de comércio". Assim, nas estimações deste trabalho, as exportações de um país a outro são afetadas pela distância entre eles, mas também são influenciadas pela distância da China ao país importador, pelo fato de essa medida ter sido utilizada como variável instrumental na estimação das exportações chinesas no primeiro estágio.

Dessa forma, a variável endógena ($CX_{j,t}$) pode ser escrita como função de todas as variáveis exógenas da equação (3) e da variável instrumental (CD_j), obtendo-se a *equação da forma reduzida*[56] a seguir:

$$\begin{aligned}\ln CX_{j,t} &= \beta_0 + \beta_1 \ln CD_j + \beta_2 \ln Y_{i,t} + \beta_3 \ln Y_{j,t} + \beta_4 \ln R_{i,t} + \beta_5 \ln R_{j,t} \\ &+ \beta_6 \ln D_{ij} + \beta_7 F_{ij} + \beta_8 L_{ij} + \beta_9 P_{ij} + \ln u_{ij,t}\end{aligned} \tag{4}$$

A projeção linear da variável endógena sobre todas as variáveis exógenas do modelo é uma prática comum em modelos de estimação de variáveis instrumentais de uma única equação

[53] O termo *equação estrutural* é empregado por Wooldridge (2002, p. 84) para designar a equação a qual se está interessado em estimar.
[54] Wooldridge (2002, p. 86).
[55] Estudos que utilizaram variável de distância relativa em modelos gravitacionais são Polak (1996), Smarzynska (1999), Winters e Soloaga (1999) citados por Piani e Kume (2000), além do próprio estudo de Piani e Kume (2000).
[56] O termo *equação da forma reduzida* é proveniente da terminologia usada em modelos de equações simultâneas, mas no caso de modelos de variáveis instrumentais de uma equação o termo é utilizado por Wooldridge (2002, p. 84) para se referir à equação em que a variável endógena é escrita como uma projeção linear sobre todas as variáveis exógenas do modelo.

como esse (Wooldridge, 2002). Porém, a condição fundamental para que a variável instrumental seja válida é de que o coeficiente estimado de CD_j seja estatisticamente diferente de zero, afirmando a correlação parcial entre o instrumento (CD_j) e a variável endógena do modelo ($CX_{j,t}$), além da condição de não correlação entre CD_j (instrumento) e $\varepsilon_{ij,t}$ (termo de erro da equação estrutural).

A estimação por variáveis instrumentais da equação (3) é realizada em dois estágios. O primeiro estágio consiste em estimar a equação (4) por mínimos quadrados ordinários, obtendo-se os valores estimados da variável endógena. O segundo estágio, por sua vez, consiste na estimação da equação (3) por mínimos quadrados ordinários, com a particularidade de utilizar como variável explicativa os valores estimados de ln $CX_{j,t}$ obtidos do primeiro estágio, no lugar da própria variável ln $CX_{j,t}$. Esse método é conhecido também por mínimos quadrados de dois estágios e se aplica de forma análoga a casos de múltiplas variáveis endógenas[57].

Assim, a estimação da equação gravitacional especificada pela equação (3) neste trabalho é realizada por mínimos quadrados ordinários de dois estágios[58], devido à provável endogeneidade da variável explicativa $CX_{j,t}$ (referente às exportações chinesas). A adequação desse método é verificada diante da comparação com a estimação por mínimos quadrados ordinários, por meio do teste de Hausman[59].

Vale ressaltar também que foram realizadas estimações robustas à presença de heterocedasticidade. Assim nas estimações por mínimos quadrados em dois estágios são reportados erros-padrões e estatísticas consistentes para heterocedasticidade, segundo a técnica proposta por White (1980)[60].

[57] Em casos de múltiplas variáveis endógenas, é necessário que o número de variáveis instrumentais (não presentes na equação estrutural) seja pelo menos igual ao número de variáveis endógenas. Para mais detalhes sobre a identificação de modelos com múltiplas variáveis explicativas endógenas, ver Wooldridge (2002, cap. 5).

[58] As estimações deste trabalho são realizadas por meio do software Stata.

[59] O teste de Hausman permite identificar se existem diferenças estatisticamente significativas entre as estimativas obtidas pelo método MQO e pelo método MQ2E. O teste tem como base o fato de que a estimação por MQ2E é consistente tanto na presença quanto na ausência de correlação entre a variável explicativa suspeita de endogeneidade e o termo de erro aleatório, e a estimação por MQO é consistente apenas na ausência dessa correlação. Se verificada a ausência de correlação entre a variável suspeita de ser endógena e o termo de erro, a estimação por MQO é preferível a MQ2E, ainda que ambas sejam consistentes. Dessa forma, a hipótese nula do teste de Hausman (1978) é de que a diferença entre os estimadores é não sistemática, equivalente nesse caso a testar a hipótese de exogeneidade da variável em questão. A rejeição da hipótese nula aponta para a endogeneidade da variável analisada. Ressalta-se que o teste de Hausman pode também ser aplicado na comparação de outros estimadores, como estimadores de efeitos fixos e aleatórios, entre outros.

[60] Para obter estimativas eficientes na presença de heterocedasticidade, seria indicada a estimação pelo método dos momentos generalizados de dois estágios (GMM2E), mas para um modelo exatamente identificado (o número de variáveis explicativas endógenas coincide com o número de variáveis instrumentais) as estimativas por MQ2E e GMM2E são as mesmas.

2.2.3. Heterogeneidade na amostra

Ao considerar que um país pode exportar diferentes quantidades para dois países, mesmo que esses dois países tenham o mesmo PIB e sejam equidistantes do exportador, tem-se um problema de heterogeneidade na amostra dos modelos gravitacionais. Segundo Cheng e Wall (1999), isso se deve provavelmente a fatores históricos, culturais, políticos, entre outros, que podem afetar o nível de comércio entre dois países.

Uma solução para a heterogeneidade apontada pela literatura em modelos gravitacionais é a estimação pelo método de efeitos fixos para o par de países[61], como fez Cheng e Wall (1999), diferenciando a direção do fluxo comercial ($ij \neq ji$). Contudo, qualquer variável explicativa constante no tempo para o par de países se torna perfeitamente colinear ao efeito fixo, sendo eliminada da estimação do modelo. Dessa forma, o impacto de variáveis como distância bilateral, fronteira comum, língua comum, entre outras, não pode ser mensurado.

Por conta disso, pode-se dizer que o método de efeitos fixos aplicado em modelos gravitacionais gera uma perda de informações importante para a equação gravitacional (Herrera, 2010). Além disso, como no caso presente a variável instrumental (CD_j) utilizada para estimar o primeiro estágio da regressão (em dois estágios) é constante no tempo, a estimação pelo método de efeitos fixos considerando ao mesmo tempo a endogeneidade da variável exportações chinesas ($CX_{j,t}$) se torna inviável, já que a distância entre a China e o país de destino das exportações (CD_j) foi o único instrumento exógeno encontrado.

Assim, ao invés de controlar o efeito fixo para cada par de países por meio de um intercepto por par, que não permitiria a estimação em dois estágios com instrumento constante no tempo, foi estimado um intercepto para cada região exportadora (as regiões são expostas na seção 2.3.) como forma de incorporar uma espécie de efeito fixo. Foi testada a incorporação também de um intercepto para cada região importadora, porém como a variável instrumental é definida como a distância entre a China e o país importador, evidenciou-se uma alta multicolinearidade entre as variáveis, como será mostrado na seção 3.2.1.

Além disso, o modelo gravitacional apresentado neste trabalho inclui variáveis explicativas que buscam captar efeitos históricos, culturais, étnicos e geográficos que afetam o comércio entre dois países como forma de complementar o controle da heterogeneidade das

[61] Cheng e Wall (1999) mostraram que formas alternativas de controlar a heterogeneidade como a estimação por diferenças de Bayoumi and Eichengreen (1997) e a introdução de *dummies* para cada país exportador e cada importador de Mátyás (1997) são formas restritas (ou casos especiais) da estimação por efeitos fixos para o par de países.

observações. Assim, a especificação da equação (3) a ser estimada neste trabalho incorpora além dos fatores de oferta e demanda do mercado mundial, os fatores de resistência ao comércio representados pela distância geográfica (D_{ij}), pela presença/ausência de fronteira comum entre dois países (F_{ij}) e pelo distanciamento histórico-cultural, cujas variáveis *proxy* correspondem à língua comum entre dois países (L_{ij}) e à relação colonial no passado entre dois países (P_{ij}). A expectativa é de que a distância entre o país exportador e importador se relacione negativamente ao volume de comércio entre eles e que a presença de fronteira comum, a presença de língua comum e a existência de uma relação colonial no passado se mostrem positivamente relacionadas ao montante de comércio entre os dois países.

A fim de controlar também o efeito tempo foi realizada a inclusão de *dummies* anuais, cujos resultados são abordados na seção 3.2.1. Trata-se de uma prática frequente em estimações com dados em painel, que permite incorporar mudanças comuns a todos os países que tenham ocorrido ao longo do tempo (como, por exemplo, uma crise internacional) na análise do impacto das exportações chinesas para as exportações mundiais.

2.2.4. Censura nas variáveis

Vale destacar que neste trabalho, assim como na maioria dos estudos na literatura, a equação gravitacional é estimada na forma logarítmica. Isso, entretanto, gera um problema para englobar na estimação as observações nas quais o fluxo comercial de um país para outro seja zero, dada a impossibilidade de obter o logaritmo de um valor nulo (igual a zero).

Diversos métodos têm sido desenvolvidos para lidar com esse problema. A solução seguida pela grande maioria dos trabalhos empíricos é descartar as observações cujo fluxo comercial é nulo e estimar a equação gravitacional por mínimos quadrados ordinários. Essa forma, porém, é criticada por resultar em viés de seleção amostral (Silva e Tenreyro, 2006).

Outras sugestões para lidar com esse problema referem-se à substituição dos valores dos fluxos comerciais nulos por valores próximos de zero ou à aplicação de modelos Tobit (Silva e Tenreyro, 2006). Ambas as propostas, entretanto, envolvem a substituição dos valores nulos por valores arbitrários o que pode ser criticado pela falta de fundamentos econométricos para a escolha desse valor e também por conduzir a estimativas viesadas[62].

[62] Para que o uso do modelo Tobit não implique a substituição dos fluxos bilaterais de comércio iguais a zero por um número arbitrário seria necessário trabalhar com a forma semi-logarítmica da equação gravitacional, deixando apenas as variáveis

Uma forma de solucionar o problema dos fluxos comerciais nulos sem recair nos problemas das soluções anteriores seria a utilização do procedimento de Heckman para a estimação da equação gravitacional. O método de Heckman é definido em duas etapas: a primeira trata da estimação de uma equação *probit* que determina se dois países comercializam entre si ou não (equação de seleção), na segunda etapa é estimado o montante do fluxo de comércio entre dois países por mínimos quadrados ordinários, dado que o par de países comercializa entre si (equação estrutural). Para isso, a equação de seleção deve conter pelo menos uma variável que não esteja presente na equação estrutural (Herrera, 2010). Dessa forma, o método de Heckman traz a dificuldade de encontrar pelo menos uma variável exógena à equação gravitacional que determine a probabilidade (*probit*) de seleção da amostra.

Outra maneira de corrigir o problema dos fluxos comerciais nulos, introduzida por Silva e Tenreyro (2006), consiste no método de estimação da equação gravitacional em sua forma multiplicativa por meio da técnica de estimação de Poisson *Pseudo-Maximum-Likelihood* (PPML)[63], que nas palavras dos autores proporciona uma maneira natural de lidar com valores zero da variável dependente e também uma forma consistente de lidar com a heterocedasticidade.

Em vista dessas opções, é comum que os trabalhos na área apresentem os resultados de mais de um dos métodos de estimação acima representados ou ainda outros métodos[64]. Isso ocorre porque não há na literatura um consenso sobre a melhor maneira de estimar a equação gravitacional levando em consideração os fluxos comerciais nulos.

Assim, neste trabalho optou-se por realizar as estimações desconsiderando as observações de fluxo comercial nulo, pois corresponde à prática mais frequente na literatura (Cheng e Wall, 1999; Eichengreen, Rhee e Tong, 2007). Além disso, o estudo de Linders e Groot (2006) conclui que o resultado das regressões por MQO desconsiderando as observações nulas do fluxo bilateral de comércio geram resultados satisfatórios, inclusive preferíveis ao uso do modelo Tobit ou à substituição dos fluxos nulos por valores *ad-hoc*.

Vale ressaltar que todas as formas apresentadas como solução do problema dos fluxos comerciais nulos apresentam desvantagens. Mesmo a estimação por PPML, que poderia parecer

---

explicativas na forma logarítimica. Entretanto, essa especificação semi-logarítimica, como apontado por Eichengreen e Irwin (1995), perde as propriedades de elasticidade constante entre as variáveis explanatórias e o comércio bilateral. Por conta disso, o uso do modelo Tobit nas equações gravitacionais geralmente leva à substituição dos fluxos comerciais nulos por valores *ad-hoc*.

[63] Para mais detalhes sobre esse procedimento, ver Silva e Tenreyro (2006).

[64] Em Herrera (2010) e Silva e Tenreyro (2006), podem-se encontrar outras formas de estimação do modelo gravitacional que não foram apresentadas neste trabalho por serem menos frequentes na literatura, como mínimos quadrados não lineares (*NLS*), mínimos quadrados generalizados factível (*FGLS*), máxima pseudo-verossimilhança (*PML*), siglas em inglês.

mais adequada, é criticada por gerar viés dependendo da proporção de observações nulas na amostra (Herrera, 2010). No mais, a comparação do método de Poisson *Pseudo-Maximum-Likelihood* (PPML) com outros métodos de Poisson modificados, como *negative binomial regression model* e *zero-inflated model*, apresentada por Burger, Oort e Linders (2009), revela diferenças consideráveis entre uma estimação e outra, levando os autores a concluírem que os *trade-offs* e critérios de escolha entre um método e outro ainda precisam de investigação futura.

Tendo em vista que o objetivo do trabalho trata de analisar o impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais com mesmo destino, o fato de desconsiderar os fluxos nulos das exportações do país *i* para o país *j* ganha menor relevância, pois para que haja competição entre dois produtos no mercado importador é necessário que ambos estejam disponíveis naquele mercado, a não ser que se considere que as exportações chinesas levaram a zero as exportações de outros países. Em Machado e Ferraz (2006), também se observa que a concorrência chinesa em terceiros mercados é avaliada apenas para o grupo de produtos exportados, ao mesmo tempo, tanto pelo país exportador quanto pela China[65].

Por fim, há de se considerar que o modelo a ser estimado neste estudo contém uma variável explicativa endógena, hipótese aceita pelos testes realizados com relação à endogeneidade da variável exportações chinesas. Nesse caso, portanto, a estimação pelo método de mínimos quadrados ordinários de dois estágios se coloca como a forma mais apropriada.

2.2.5. Coeficientes angulares interativos

Quanto à especificação do modelo é importante destacar que a equação (3) será utilizada, num primeiro momento, para estimar o impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais sem diferenciação do impacto por região exportadora. Num segundo momento do trabalho, objetiva-se identificar o impacto das exportações chinesas diferenciado para cada região exportadora de interesse, partindo da ideia de que as exportações chinesas não afetam os países exportadores de uma maneira uniforme, pois provavelmente existem países que são mais afetados e outros menos afetados pela competição chinesa em terceiros mercados. Diante disso, foi estimado um coeficiente diferente do efeito das exportações chinesas para cada região exportadora, por meio da interação de *dummies* de região exportadora com a variável

[65] Tais autores utilizaram o método de ganhos e perdas de competitividade baseado em Batista (2001) e (2002).

exportações chinesas[66]. As regiões analisadas são expostas na próxima seção, porém, vale explicitar aqui como foi possível especificar um coeficiente do efeito das exportações chinesas sobre cada grupo exportador.

Com base na equação (3), mas agora interagindo a variável exportações chinesas ($CX_{j,t}$) com *dummies* de região exportadora G_k é possível obter um coeficiente de inclinação da variável exportações chinesas para cada região, a fim de identificar como o efeito das exportações chinesas se diferencia dependendo da região exportadora. Também é estimado um intercepto para cada região exportadora, conforme modelo abaixo:

$$\begin{aligned} &\ln X_{ij,t} = \beta_0 + \sum_{k-1} \delta_0 G_k + \beta_1 \ln CX_{j,t} + \sum_{k-1} \delta_1 G_k \ln CX_{j,t} + \beta_2 \ln Y_{i,t} + \beta_3 \ln Y_{j,t} \\ &+ \beta_4 \ln R_{i,t} + \beta_5 \ln R_{j,t} + \beta_6 \ln D_{ij} + \beta_7 F_{ij} + \beta_8 L_{ij} + \beta_9 P_{ij} + \ln \varepsilon_{ij,t} \\ &k = 1, \ldots, K \end{aligned} \tag{5}$$

em que k corresponde a k-ésima região exportadora considerada na análise; β_0 representa o intercepto estimado do grupo base (ou grupo de referência)[67]; δ_0 corresponde à diferença estimada entre o intercepto da região exportadora (G_k) e o intercepto do grupo base; β_1 se refere ao coeficiente estimado do efeito das exportações chinesas sobre as exportações da região adotada como grupo base; δ_1 representa a diferença entre o coeficiente estimado do efeito das exportações chinesas sobre o grupo base e o efeito das exportações chinesas sobre a região exportadora G_k. Assim, o intercepto da região exportadora G_k (ou seja, quando a *dummy* de região assume valor igual a 1) é dado por $\beta_0 + \delta_0$; e a inclinação, que mede o impacto das exportações chinesas sobre a região exportadora G_k, é dada por $\beta_1 + \delta_1$. As demais variáveis já foram explicitadas na equação (3).

Como já mencionado, a variável exportações chinesas apresenta problema de endogeneidade. Dessa forma, se a variável distância entre a China e o país de destino das exportações ($\ln CD_j$) é considerada uma variável instrumental válida para a variável endógena exportações chinesas ($\ln CX_{j,t}$), então as variáveis endógenas $G_k \ln CX_{j,t}$ utilizam como variáveis instrumentais $G_k \ln CD_j$, conforme Wooldridge (2002, p. 121-122). O método de estimação que emprega as variáveis instrumentais é novamente o de mínimos quadrados ordinários de dois

[66] Nessa regressão, permanece a estimação de uma constante para cada região exportadora, como forma de incorporar uma espécie de efeito fixo.
[67] Grupo base se refere ao grupo contra o qual as comparações são feitas.

estágios, mas nesse caso há *k* variáveis endógenas, *k* variáveis instrumentais e *k* equações estimadas no primeiro estágio, a fim de estimar a *equação estrutural* de interesse, equação (5).

2.3. Descrição dos dados

O modelo gravitacional é estimado para o período de 2000 a 2009, a fim de captar o impacto da expansão comercial chinesa recente[68]. A China, desde que ingressou na Organização Mundial do Comércio (OMC) em 2001, emergiu como um dos principais *players* do comércio mundial (Ianchovichina e Martin, 2006). As exportações da China nos três anos seguintes à adesão duplicaram, levando a China ao posto de terceira maior exportadora mundial, alcançando em 2009 a posição de maior exportadora mundial.

Como as exportações chinesas são mais concentradas em produtos manufaturados, é de se esperar que o impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais no setor manufatureiro se diferencie do impacto no setor de produtos primários. Dessa forma, o presente trabalho leva em consideração a classificação introduzida por Lall (2000), que combina os trabalhos de Pavitt (1984) e OCDE (1994) para categorizar os produtos por intensidade tecnológica. Segundo a classificação proposta por Lall, os produtos da classificação SITC (*Standard International Trade Classification)* a 3 dígitos (revisão 2) podem ser agrupados em 3 grandes categorias, sendo elas Produtos Primários, Produtos Manufaturados e Outras Transações. A categoria de Produtos Manufaturados pode ser dividida em 4 subcategorias, que por sua vez podem ser separadas em grupos menores, conforme o resumo da Tabela 1[69].

[68] As informações para o ano de 2010 estavam consideravelmente incompletas no momento da coleta dos dados. Por conta disso, a análise se estende apenas até 2009.
[69] Para a compatibilização dos dados SITC rev. 3 a três dígitos com a classificação de Lall (2000) ver o Apêndice A, com base em Marconi e Rolli (2007).

Tabela 1 – Classificação de produtos por segmento tecnológico

Classificação	Exemplos
1. PRODUTOS PRIMÁRIOS (PP)	Frutas frescas, carnes, arroz, cacau, chá, café, madeira, carvão, petróleo bruto, gás
2. PRODUTOS MANUFATURADOS	
2.1. Manufaturas baseadas em recursos naturais (RN)	
2.1.1. Produtos baseados em recursos agrícolas e florestais (RN1)	Alimentos industrializados, bebidas, produtos de madeira, óleos vegetais
2.1.2. Produtos baseados em outros recursos naturais (RN2)	Concentrados de minérios, produtos de borracha e petróleo, cimento, pedras lapidadas, vidro
2.2. Manufaturas de baixa tecnologia (BT)	
2.2.1. Indústria da Moda (BT1)	Tecidos, vestuário, chapéus, calçados, couros, artigos de viagem
2.2.2. Outras indústrias de baixa tecnologia (BT2)	Cerâmica, peças e estruturas de metal simples, móveis, jóias, brinquedos, produtos plásticos
2.3. Manufaturas de média tecnologia (MT)	
2.3.1. Produtos automotivos (MT1)	Veículos de passageiros, veículos comerciais, motos e peças
2.3.2. Indústria de processos de média tecnologia (MT2)	Fibras sintéticas, produtos químicos, tintas, fertilizantes, plásticos, ferro, tubos/canos
2.3.3. Indústria de engenharia de média tecnologia (MT3)	Motores, máquinas industriais, bombas, computadores, navios, relógios
2.4. Manufaturas de alta tecnologia (AT)	
2.4.1. Produtos elétricos e eletrônicos (AT1)	Equipamentos de escritório, processamento de dados e telecomunicações, televisões, transistores, turbinas, equipamentos de geração de energia
2.4.2. Outros produtos de alta tecnologia (AT2)	Produtos farmacêuticos, aeroespaciais, instrumentos de medição, ópticos, câmeras
3. OUTRAS TRANSAÇÕES	Eletricidade, filmes de cinema, transações especiais, ouro, moeda, obras de arte, animais domésticos

Fonte: Lall (2000).

É importante ressalvar que, apesar de úteis, as classificações tecnológicas como a de Lall (2000) podem superestimar as exportações de produtos de alta tecnologia, pois se associa ao produto as características setoriais de intensidade tecnológica. Com a fragmentação da produção em várias cadeias, o país que exporta produtos de alta intensidade tecnológica não necessariamente domina os fundamentos tecnológicos para a produção desse produto, pois realiza somente a etapa de montagem (o estágio final do processo produtivo). Como a desverticalização das cadeias produtivas ocorreu mais intensamente na eletrônica e nas cadeias têxtil, vestuário e calçados, os produtos de alta e baixa tecnologia sofrem mais esse efeito e, portanto, merecem ser analisados com cuidado. Já o segmento de produtos de média intensidade, por englobar uma grande parte do complexo mecânico, teve um processo menos intenso e mais regionalizado de organização global das cadeias. Vale mencionar que em alguns casos exportar produtos de média tecnologia requer mais sofisticação tecnológica do que exportar produtos de alta tecnologia,

justamente porque os processos são menos fragmentados e o peso da mão de obra na montagem final do complexo mecânico é menor relativamente ao complexo eletrônico.

Assim, as estimações deste trabalho são apresentadas para as seguintes desagregações. Num primeiro momento são realizadas estimações para o conjunto de produtos manufaturados exceto produtos manufaturados baseados em recursos naturais, o que engloba os setores 2.2., 2.3. e 2.4. Num segundo momento, são utilizadas as seguintes categorias: i) Produtos primários; ii) Manufaturas baseadas em recursos naturais; iii) Manufaturas de baixa tecnologia; iv) Manufaturas de média tecnologia; e v) Manufaturas de alta tecnologia.

Os dados de exportação em dólares correntes foram extraídos da base *United Nations Commodity Trade Statistics Database (UN Comtrade),* de acordo com o sistema SITC revisão 3, a 3 dígitos, e foram agregados segundo a classificação de Lall (2000) adaptada para a revisão 3, com base no trabalho de Marconi e Rolli (2007). As observações de Produto Interno Bruto (PIB), renda *per capita* e população foram obtidas junto ao Banco Mundial por meio do *World Development Indicators*. Os dados de distância entre país exportador e importador, e das variáveis binárias de fronteira comum, língua oficial comum, e as outras referentes ao passado colonial, foram coletados junto à base de dados do CEPII (*Centre D'Estudos Prospectives et d'Informations Internacionales*).

Quanto aos países da amostra, foram selecionados os países considerados mais relevantes para o comércio internacional. Dessa forma, o critério utilizado para a seleção de países exportadores foi a exigência de o país apresentar dados disponíveis (diferentes de zero) de um total exportado para o mundo, em cada ano do período de 2000 a 2009. Os países exportadores dessa maneira selecionados totalizaram 109 países. Desses 109, foram excluídos aqueles países que não apresentaram dados para as variáveis explicativas da equação (3) no período completo de 2000 a 2009[70], ficando então com 104 países exportadores na amostra[71].

Os mesmos 104 países também foram selecionados como importadores, com objetivo de considerar os fluxos bilaterais de comércio entre dois países, já que basta inverter a direção do fluxo de comércio *i-j* para *j-i*. O painel de países exportadores e importadores pode ser observado no Apêndice B. A China não está incluída nessa seleção, pois como economia exportadora é

[70] Os países excluídos por não apresentar dados junto ao CEPII foram Bélgica e Luxemburgo, pois a base do CEPII não separa os dois países, tratando-os como uma unidade. Já os países excluídos por não apresentar dados de PIB e renda *per capita* junto ao Banco Mundial foram Monteserrat e Turks e Caicos. Mayotte foi excluído por não conter dados em ambas as bases.

[71] Alguns países como Aruba, Bahamas, Chipre, Guiana, Hong Kong, Macau, Malta, Polinésia Francesa e São Tomé e Príncipe não apresentavam dados de PIB e renda *per capita* para todos os anos de 2000 a 2009 na base do Banco Mundial, mas ainda assim foram incluídos nas estimações.

captada pela variável explicativa ($CX_{j,t}$), e como importadora não faz parte da análise, já que se pretende avaliar a competição das exportações de outros países com as exportações chinesas em terceiros mercados.

Assim, o painel balanceado geraria um total de 10.712 pares de países (104 x 103) para cada ano da amostra, porém o painel do presente estudo é desbalanceado por três razões: i) há países que não exportam nada para outro em determinados anos e/ou em determinados grupos tecnológicos; ii) as exportações chinesas de determinadas categorias para alguns países em certos anos são nulas; iii) as informações de algumas variáveis explicativas não estavam disponíveis para alguns anos em alguns países. Logo, para cada grupo tecnológico a regressão estimada mostrou um número de observações diferente, que é reportado junto às estimações.

É importante notar que, neste trabalho, além de diferenciar o impacto das exportações chinesas no deslocamento das exportações mundiais por segmento tecnológico (conforme Tabela 1), pretende-se identificar quais regiões exportadoras do globo são mais afetadas pela competição chinesa. Dessa forma, no capítulo 3 são expostos primeiramente os resultados do impacto das exportações chinesas para as exportações dos países da amostra sem diferenciação; e num segundo momento são apresentados os resultados das estimações da competição chinesa com impacto diferenciado por região exportadora.

A classificação das regiões exportadoras utilizada neste trabalho busca verificar quais grupos de países tem suas exportações mais afetadas pelas exportações chinesas de mesmo destino, dialogando com outros estudos feitos na área, apresentados no primeiro capítulo. Nesse sentido, as exportações foram classificadas de acordo com os seguintes grupos de países de origem:

1- Exportações com origem na Ásia Emergente[72];

2- Exportações com origem na Ásia Avançada[73];

3- Exportações com origem em Hong Kong e Macau[74];

4- Exportações com origem na Europa[75];

[72] A Ásia Emergente corresponde aos países em desenvolvimento do Sul e Sudeste Asiático. Os países asiáticos em desenvolvimento do Oriente Médio e da antiga União Soviética são considerados no Resto do Mundo.

[73] A Ásia Avançada se refere aos países asiáticos desenvolvidos, englobando Japão, Coreia do Sul e Cingapura.

[74] Como os países Hong Kong e Macau são regiões administrativas especiais da China, foram isolados dos outros países asiáticos para não contaminar as estimações realizadas no capítulo 3, mas não se pretende analisar esses dois países separadamente neste trabalho por conta da dificuldade de delimitar a autonomia e liberdade desses países em relação à China e separar as reexportações que ocorrem entre a China e esses países.

[75] No grupo de países da Europa, foram incluídos apenas os países europeus considerados desenvolvidos segundo a classificação do FMI (Fundo Monetário Internacional), 2011. Os demais países europeus foram considerados no grupo Resto do Mundo.

5- Exportações com origem na América do Norte[76];

6- Exportações com origem na América Central e México;

7- Exportações com origem na América do Sul;

8- Exportações com origem nos países do Resto do Mundo[77].

No Apêndice B, tem-se a relação dos países considerados em cada um desses grupos. A divisão apresentada buscou separar os grupos de países apontados pela literatura como os países que seriam mais afetados pelas exportações chinesas, especialmente os países asiáticos e latino-americanos, separando-os dos grupos de países avançados.

[76] No caso, os países considerados no grupo América do Norte referem-se a apenas Canadá e Estados Unidos, uma vez que o México foi incluído junto ao grupo da América Central por semelhanças de estrutura exportadora.

[77] Não se pretende explicar os efeitos das exportações chinesas sobre o grupo Resto do Mundo, pois trata-se de um conjunto de países muito heterogêneo, que inclui os países do Oriente Médio, ex-URSS, Europa em desenvolvimento, África e Oceania. Esses países foram agrupados como forma de controle, a fim de isolar o efeito das regiões de interesse.

Capítulo 3 – Análise dos resultados do impacto das exportações chinesas sobre as exportações globais

Este capítulo tem por objetivo apresentar os resultados das estimações do modelo gravitacional para o impacto da concorrência chinesa em terceiros mercados, primeiramente para o mundo como um todo e depois para diferentes regiões exportadoras do globo. Antes disso, porém, são apresentados alguns indicadores comerciais comparando as exportações mundiais às exportações chinesas.

Assim, este capítulo está estruturado em três seções. Na primeira seção, são analisados os indicadores comerciais da China e do Mundo, por segmento tecnológico, oferecendo um panorama inicial a respeito do comportamento das exportações mundiais comparativamente à China. Na segunda seção, são apresentados os resultados das estimações do modelo gravitacional, avaliando o impacto das exportações chinesas para o mundo como um todo, no que diz respeito à concorrência chinesa em terceiros mercados. Na terceira e última seção, são expostos os resultados das estimações do modelo gravitacional utilizado para avaliar os diferentes impactos das exportações chinesas sobre cada região exportadora do globo.

Vale ressaltar que a segunda e a terceira seções são subdivididas em duas partes. A primeira parte apresenta o impacto das exportações chinesas somente no setor de manufaturados, pelo fato de a concorrência chinesa ser mais acentuada nesse setor, e a segunda parte expõe o impacto das exportações chinesas nos cinco diferentes segmentos tecnológicos: produtos primários, manufaturas baseadas em recursos naturais, manufaturas de baixa, média e alta tecnologia.

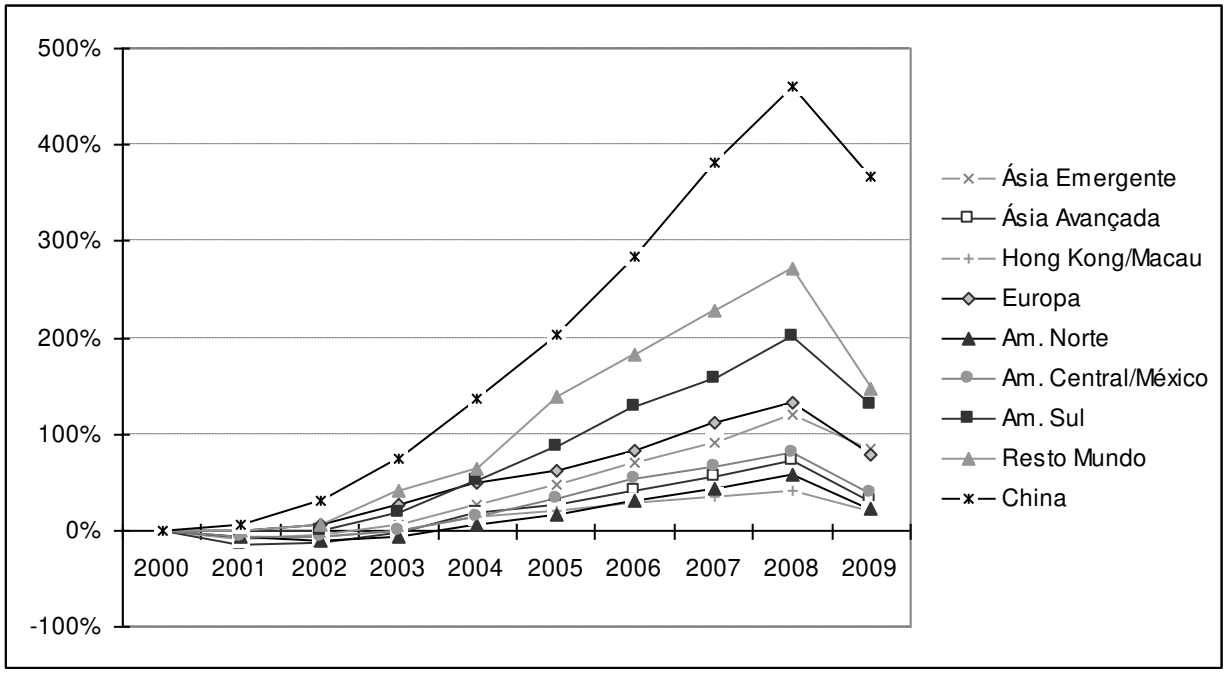
3.1. Análise de indicadores comerciais China e Mundo

Nesta seção, busca-se fornecer um panorama inicial do efeito da expansão comercial chinesa sobre as exportações de diferentes países, anterior à análise econométrica. Primeiramente, apresenta-se o crescimento acumulado pelas exportações chinesas nos últimos anos comparativamente ao desempenho das exportações de outros países. Em seguida, utiliza-se a divisão tecnológica dos produtos exportados (segundo classificação da Tabela 1) a fim de detalhar quais setores industriais são predominantes na pauta exportadora dos países de interesse

e como se deu a evolução da participação desses setores diante do crescimento das exportações chinesas. Por fim, apresenta-se a evolução do *market share* das exportações de cada grupo industrial por região exportadora. Vale ressaltar que todos os indicadores apresentados nesta seção abrangem os mesmos países e anos da amostra descritos na seção 2.3., selecionados para as regressões do modelo gravitacional[78].

Como observado no capítulo 1, o crescimento acumulado das exportações chinesas foi muito superior ao crescimento experimentado pelo mundo como um todo nessa última década, porém não foram identificadas quais regiões do globo apresentaram um melhor desempenho de suas exportações nesse período. Dessa forma, o Gráfico 7 detalha o crescimento acumulado das exportações por região de origem, conforme a divisão regional exposta no capítulo 2.

Gráfico 7 – Crescimento acumulado das exportações por região de origem[79], 2000 a 2009



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

A partir do Gráfico 7, constata-se o movimento ascendente das exportações mundiais de 2000 a 2009, com queda de 2008 a 2009 por conta da crise financeira mundial. O destaque

[78] Como as exportações dos outros países para a China não são consideradas na aplicação do modelo gravitacional que estima a concorrência chinesa nos terceiros mercados, nos indicadores apresentados nesta seção também não estão incluídas as exportações dos países analisados para a China.
[79] Essa divisão entre os países exportadores é apresentada na seção 2.3.

fica a cargo da China, com um crescimento acumulado de mais de 350% no período, seguida pelo Resto do Mundo, e depois pela América do Sul, cujo crescimento acumulado das exportações ficou próximo de 150%. As demais regiões apresentaram um crescimento acumulado no período inferior a 100%. A análise do Gráfico 7, contudo, não permite verificar os principais produtos responsáveis pela expansão das exportações, já que se trata do crescimento das exportações totais.

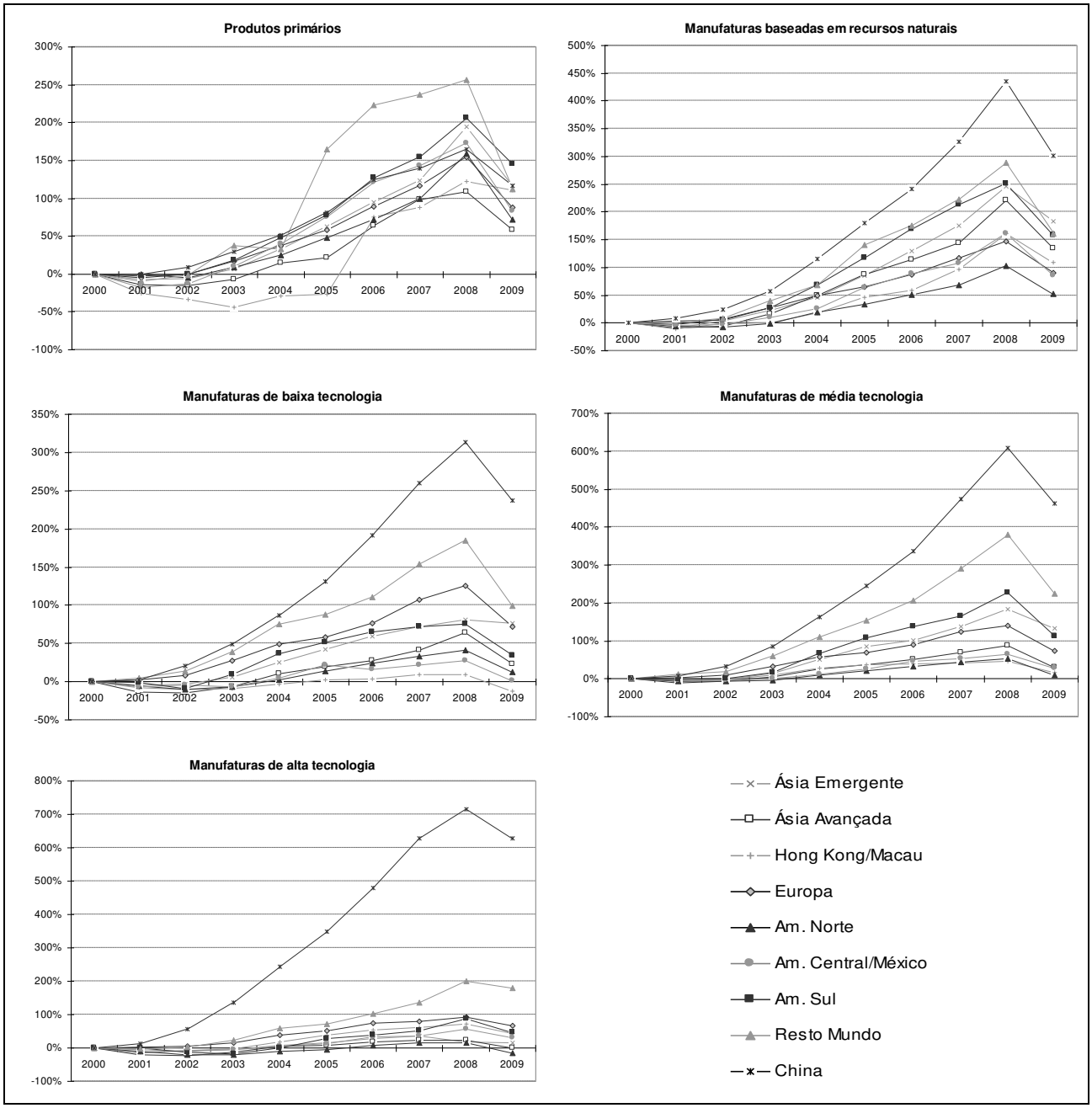
Assim, convém analisar o crescimento acumulado das exportações de cada região por grupo de produtos exportados. Utilizou-se a mesma classificação tecnológica a ser empregada nos modelos de regressão, segmentada em 5 grupos: produtos primários, manufaturas baseadas em recursos naturais, manufaturas de baixa, média e alta tecnologia.

Ao comparar o crescimento acumulado das exportações nos diferentes segmentos tecnológicos por meio do Gráfico 8, observa-se que o maior incremento das exportações chinesas no período de 2000 a 2009 ocorreu nas exportações de manufaturados de alta tecnologia. Nessa categoria, a China se sobressaiu fortemente diante dos outros grupos de países. Também nos manufaturados de baixa e média tecnologia e nas manufaturas baseadas em recursos naturais, a China apresentou um crescimento acumulado de suas exportações bem superior ao dos outros países nesse período. O único segmento exportador em que a China não se destacou com o maior crescimento acumulado do período foi no ramo de produtos primários.

Nas exportações de produtos primários, a América do Sul foi a região que apresentou o maior crescimento acumulado (146%), tendo o Resto do Mundo se destacado também por conta do desempenho de países como Rússia, Nigéria e Oriente Médio, importantes exportadores de petróleo. No segmento de manufaturas baseadas em recursos naturais, o crescimento das exportações da América do Sul (158%) também se destacou, mas foi superado pelo crescimento acumulado das exportações da Ásia Emergente (183%), que ficou atrás apenas da China (302%).

Vale mencionar que o Resto do Mundo apresentou um crescimento acumulado superior ao das demais regiões analisadas na maioria dos segmentos tecnológicos por conta da diversidade dos países que compõem esse grupo, o qual engloba além de países em desenvolvimento, países desenvolvidos, conforme Apêndice B.

Gráfico 8 – Crescimento acumulado das exportações por região de origem e segmento tecnológico, 2000 a 2009



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

No segmento de baixa tecnologia, os grupos de países que apresentaram maior crescimento acumulado depois da China e do Resto do Mundo, foram a Ásia Emergente e a Europa, cujo crescimento foi de 70% a 80%. Enquanto isso, a América Central e México

experimentaram um crescimento acumulado das exportações dessa categoria quase nulo e Hong Kong e Macau, um decréscimo de 12%.

Quanto ao crescimento das exportações (não chinesas) no segmento de média tecnologia, as regiões que apresentaram maior crescimento acumulado no período foram a Ásia Emergente (130%) e a América do Sul (110%), excetuando-se o Resto do Mundo. Em contrapartida, o crescimento acumulado pela América do Norte nesse segmento se mostrou com o menor índice (9%).

Por fim, na categoria de alta tecnologia se observam grandes contrastes. Enquanto a China apresentou um crescimento acumulado das exportações de alta tecnologia de mais de 600%, os demais grupos de países não chegaram nem a 100% no mesmo período, exceto pelo Resto do Mundo (180%). Vale observar que as exportações nesse segmento provenientes da América do Norte chegaram a apresentar um decréscimo no período, representado por um crescimento acumulado negativo de cerca de 15%. Aqui fica evidente que no contexto de fragmentação do processo produtivo, grande parte da produção de manufaturados de alta tecnologia, especialmente de produtos eletrônicos, foi deslocada para a Ásia, principalmente para a China, que passou a distribuir internacionalmente esses produtos.

Além das informações sobre as taxas de crescimento, é importante complementar a análise, mostrando como esse crescimento se refletiu na estrutura da pauta de exportações de cada região e sobre a evolução do *market share* de cada região em cada categoria tecnológica no comércio global. Quanto ao primeiro aspecto, o Gráfico 9 mostra a participação dos grupos tecnológicos no total exportado por cada região em 2000 e em 2009.

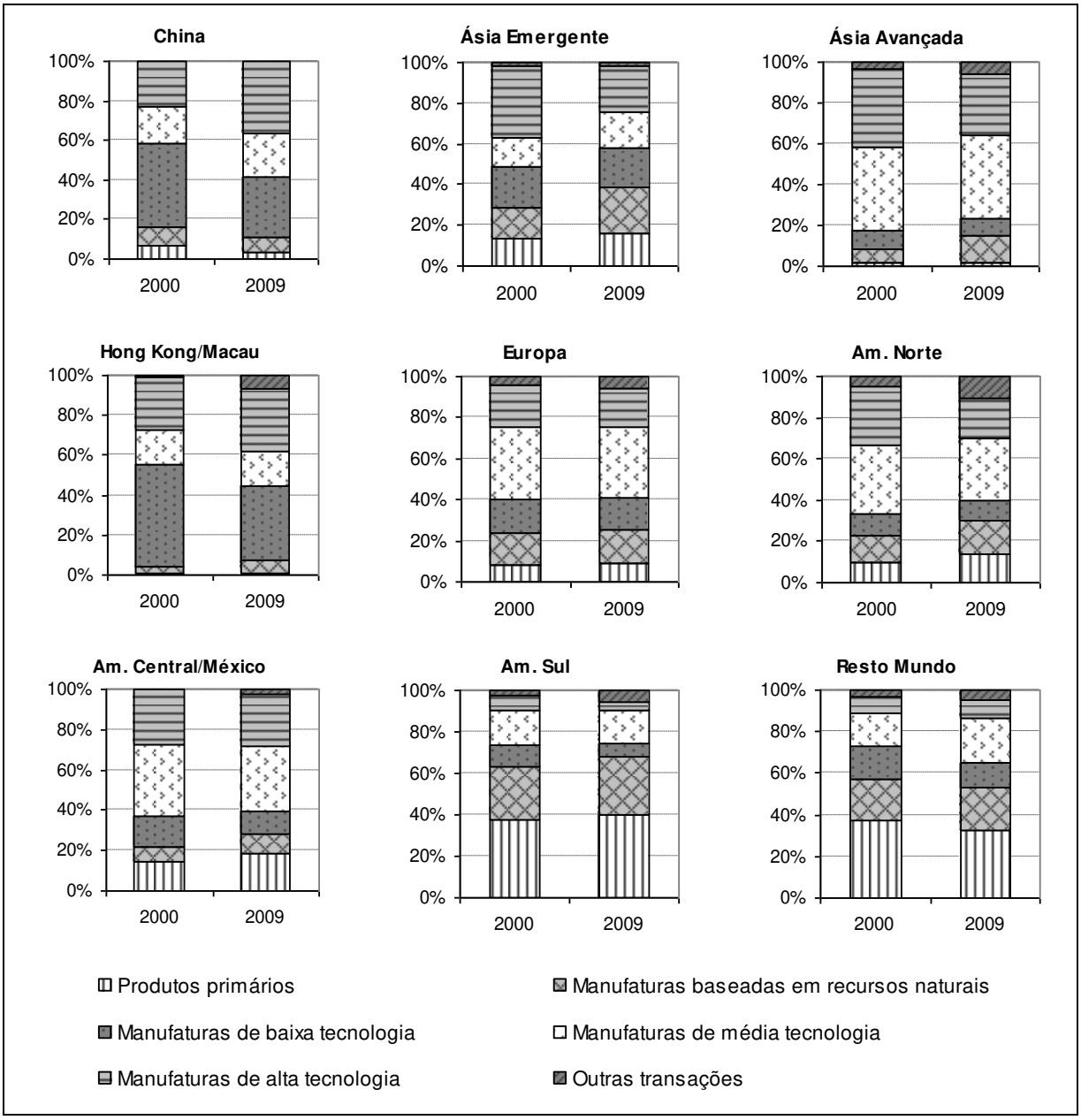
Segundo o Gráfico 9, os grupos de países que apresentam uma pauta exportadora mais próxima da estrutura tecnológica exportadora da China, no sentido de apresentar uma pauta exportadora mais concentrada em manufaturas de baixa, média e alta tecnologia, são Europa, Ásia Emergente e Avançada, América do Norte, América Central e México[80]. Diferentemente dessas regiões, a América do Sul e o Resto do Mundo apresentam exportações concentradas em produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais.

Segundo Lall e Weiss (2007), quanto maior a similaridade das estruturas exportadoras, maior o potencial competitivo da China, dados os seus baixos salários e sua rápida expansão. Nesse sentido, levando em consideração a similaridade das pautas exportadoras, seria

[80] Como justificado na seção 2.3., não se pretende analisar Hong Kong e Macau.

plausível esperar que a competição chinesa afetasse com maior intensidade as exportações com origem nos países desenvolvidos além da Ásia Emergente e da América Central e México.

Gráfico 9 – Participação das categorias tecnológicas no total exportado por cada região exportadora (2000 e 2009)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

O Gráfico 9 evidencia o fenômeno apontado por Rodrik (2006) de que a cesta de exportação da China é significativamente mais sofisticada que o esperado para um país com seu

nível de renda *per capita*. Dessa forma, o nível dos produtos exportados pela China, típico de países de alta renda, tem sido visto como uma ameaça para as exportações de economias avançadas.

No Gráfico 9, observa-se nitidamente o aumento da participação de manufaturas de alta tecnologia no total exportado pela China concomitantemente a uma redução desse segmento no total exportado pela Ásia (especialmente a Ásia Emergente) e América do Norte. Nessas regiões, ganharam participação os segmentos de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais. Na América Central e México e América do Sul, também se observa um considerável aumento da participação dos segmentos de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais. Dentre todas as regiões exportadoras, apenas a China apresentou um redução na participação desses dois segmentos.

Quanto aos manufaturados de baixa tecnologia, observa-se que sua participação no total exportado pela China se reduziu fortemente de 2000 para 2009, o que aconteceu em menor intensidade com América Central e México, América do Sul e Resto do Mundo. Os demais grupos de países (Ásia Emergente e Avançada, América do Norte e Europa) experimentaram leve queda da participação desse segmento[81], pouco perceptível pelo Gráfico 9. Chama atenção que na China, a acentuada redução da participação das manufaturas de baixa tecnologia se traduziu num aumento mais acentuado ainda da participação dos manufaturados de alta tecnologia, o que não aconteceu nas demais regiões. A China foi a única que expandiu a participação de manufaturados de alta tecnologia no total de suas exportações, em grande proporção.

No segmento de manufaturados de média tecnologia, poucas regiões apresentaram crescimento da participação dessa categoria no total exportado. Além da China, somente a Ásia Emergente e o Resto do Mundo experimentaram um aumento considerável da participação de manufaturas de média tecnologia. As demais regiões (com exceção da Ásia Avançada) experimentaram queda da participação desse segmento, especialmente América do Norte e América Central e México.

Pode-se dizer que a análise do Gráfico 9 fornece um quadro da similaridade das estruturas tecnológicas de exportação e da evolução da participação dos segmentos tecnológicos no total exportado pelas diferentes regiões. Esse quadro gera uma intuição a respeito do potencial competitivo da China sobre as exportações dos outros países, segundo a qual as exportações

[81] Hong Kong e Macau apresentaram queda da participação de manufaturas de baixa tecnologia no total exportado mais acentuada que a da China.

chinesas estariam competindo principalmente no setor de manufaturas de alta tecnologia com Ásia Emergente, Avançada e América do Norte, e em menor proporção nos segmentos de baixa e média tecnologia, afetando mais os países da América Latina.

Essa intuição, contudo, mostra-se insuficiente para uma análise mais robusta, pois é importante levar em consideração também as proporções do mercado mundial que as exportações de cada região representam, bem como o tamanho relativo das economias e os mercados de destino de cada região exportadora. Com o intuito de complementar a análise da competição chinesa em terceiros mercados, estudos como o de Lall e Weiss (2007) e Moreira (2007) utilizam juntamente com a análise de similaridade de estruturas exportadoras, análise do *market share* das exportações dos diversos países comparativamente ao *market share* das exportações chinesas, o que pode ocorrer por diferentes técnicas de análise de *market share*.

As Tabelas de 2 a 6 mostram a evolução do *market share* das exportações chinesas e das demais regiões para cada grupo tecnológico (segundo a classificação da Tabela 1), com o objetivo de complementar a análise, já que uma alta taxa de crescimento ou uma alta taxa de participação do segmento tecnológico no total exportado pelo país não se reflete, necessariamente, numa alta taxa de participação das exportações de um segmento tecnológico de um país no total exportado pelo mundo (*market share* mundial). A análise da competição chinesa, contudo, é realizada por meio do modelo gravitacional que permite levar em consideração outros fatores importantes como o tamanho relativo das economias e os mercados de destino.

Tabela 2 – Evolução do *market share* das exportações de produtos primários por região de origem (em %, 2000 a 2009)

	China	Ásia Emergente	Ásia Avançada	Hong Kong/ Macau	Europa	Am. Norte	Am. Central/ México	Am. Sul	Resto Mundo
2000	2,96	6,96	1,67	0,15	30,80	17,14	4,71	7,73	27,89
2001	3,11	6,87	1,53	0,12	31,17	18,18	4,12	8,02	26,88
2002	3,30	6,74	1,45	0,10	31,37	16,67	4,22	7,90	28,25
2003	3,19	6,20	1,30	0,07	29,85	15,55	4,28	7,60	31,95
2004	3,31	6,87	1,42	0,08	31,53	15,86	4,89	8,51	27,54
2005	2,84	5,99	1,08	0,06	25,86	13,43	4,38	7,25	39,10
2006	2,89	5,93	1,20	0,12	25,49	12,83	4,54	7,65	39,35
2007	2,80	6,15	1,31	0,11	26,47	13,54	4,53	7,78	37,29
2008	2,69	7,05	1,20	0,12	26,93	15,27	4,40	8,12	34,23
2009	3,22	7,59	1,33	0,16	29,17	14,82	4,36	9,56	29,77
Var (p.p.)	**0,26**	**0,63**	**-0,34**	**0,01**	**-1,62**	**-2,32**	**-0,35**	**1,84**	**1,88**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

Não se pretende comparar aqui o tamanho do *market share* dos diferentes grupos de países, pois os grupos são bastante heterogêneos em relação ao número de países que compõem cada grupo, por exemplo, o grupo da Europa contém 21 países enquanto a América do Norte é composta apenas por dois países, Estados Unidos e Canadá (uma vez que o México foi adicionado ao grupo da América Central). Entretanto, a análise das Tabelas 2 a 6 é importante para revelar em quais categorias tecnológicas as exportações de cada região perderam ou ganharam *market share* no período analisado, comparando à China que obteve ganhos de *market share* nas exportações de todas as categorias tecnológicas.

Na categoria de produtos primários, pode-se afirmar que não houve grandes mudanças de 2000 para 2009, apesar das oscilações ao longo do período. A América do Norte foi a região que apresentou maior perda de *market share* de 2000 a 2009 em pontos percentuais (2,32 p.p., o que representa perda de 13,5%), mas em termos proporcionais a perda de *market share* para a Ásia Avançada foi mais relevante (20%). Segundo a Tabela 2, as regiões que mais ganharam *market share* nas exportações de produtos primários foram a América do Sul e o Resto do Mundo.

Vale lembrar que as exportações com destino à China não são incorporadas na análise de *market share*, pois o objetivo deste trabalho é avaliar a competição das exportações chinesas em terceiros mercados. Assim, os países de destino considerados são os mesmos para as exportações da China e das regiões analisadas. Os países de destino correspondem aos países listados no Apêndice B.

Quanto à evolução do *market share* das exportações de manufaturas baseadas em recursos naturais, nota-se que a América do Norte foi a região que experimentou a maior queda de *market share* de 2000 a 2009, não apenas em pontos percentuais (5,2 p.p.) como em termos proporcionais (27%). Por outro lado, as exportações de manufaturas baseadas em recursos naturais da Ásia Emergente e Resto do Mundo apresentaram os maiores ganhos de *market share* do período. Apesar de o ganho de *market share* pela América do Sul em pontos percentuais ter sido inferior, em termos proporcionais significou um ganho de *market share* semelhante ao do Resto do Mundo, quase 25%. Nesse sentido, o ganho de *market share* da China nas exportações de manufaturas baseadas em recursos naturais, medido em pontos percentuais (2,78 p.p.), disfarça o crescimento de 92% de 2000 a 2009.

Tabela 3 – Evolução do *market share* das exportações de manufaturas baseadas em recursos naturais por região de origem (em %, 2000 a 2009)

	China	Ásia Emergente	Ásia Avançada	Hong Kong/ Macau	Europa	Am. Norte	Am. Central/ México	Am. Sul	Resto Mundo
2000	3,03	6,12	6,97	0,65	45,78	19,24	1,93	4,32	11,96
2001	3,36	5,77	6,53	0,59	46,12	18,72	1,90	4,61	12,40
2002	3,64	6,18	6,33	0,62	47,32	17,23	1,81	4,42	12,45
2003	3,89	6,11	6,62	0,53	47,30	15,64	1,72	4,50	13,68
2004	4,40	6,07	7,03	0,52	46,32	15,44	1,63	4,93	13,65
2005	4,81	6,44	7,38	0,54	42,86	14,56	1,78	5,33	16,31
2006	5,08	6,93	7,33	0,51	42,22	14,25	1,79	5,73	16,17
2007	5,47	7,14	7,21	0,54	42,19	13,71	1,69	5,73	16,31
2008	5,79	7,54	7,96	0,60	40,39	13,95	1,79	5,41	16,56
2009	5,82	8,25	7,77	0,64	41,56	14,04	1,70	5,30	14,92
Var (p.p.)	**2,78**	**2,13**	**0,80**	**0,00**	**-4,22**	**-5,20**	**-0,22**	**0,98**	**2,96**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

Na classe das manufaturas de baixa tecnologia, as exportações chinesas mostram um desempenho muito superior ao das exportações dos demais países. Enquanto as exportações chinesas expandiram sua participação no mercado mundial de 12,4% em 2000 para 24% em 2009 (11,6 p.p.), praticamente dobrando seu *market share*; as demais regiões exportadoras sofreram queda de *market share* das exportações de manufaturas de baixa tecnologia, com exceção da Ásia Emergente e do Resto do Mundo. A região com maior queda de *market share* nas exportações de manufaturas de baixa tecnologia foi a América do Norte em pontos percentuais, mas em termos proporcionais a maior perda foi da América Central e México, em 42%.

Tabela 4 – Evolução do *market share* das exportações de manufaturas de baixa tecnologia por região de origem (em %, 2000 a 2009)

	China	Ásia Emergente	Ásia Avançada	Hong Kong/ Macau	Europa	Am. Norte	Am. Central/ México	Am. Sul	Resto Mundo
2000	12,40	7,11	7,40	7,98	39,75	12,67	3,40	1,51	7,78
2001	12,89	6,86	6,46	7,43	41,27	12,12	3,21	1,51	8,25
2002	14,47	6,65	6,15	6,95	41,63	11,08	3,16	1,34	8,57
2003	15,62	6,35	5,88	6,18	42,76	9,98	2,69	1,39	9,15
2004	16,59	6,37	5,85	5,55	42,53	9,35	2,53	1,47	9,75
2005	18,61	6,54	5,72	5,28	40,83	9,36	2,69	1,49	9,48
2006	20,80	6,50	5,45	4,75	40,29	9,05	2,28	1,44	9,44
2007	22,09	6,07	5,17	4,30	40,89	8,35	2,06	1,29	9,79
2008	23,11	5,82	5,48	3,93	40,46	8,04	1,96	1,19	10,01
2009	24,02	7,19	5,24	4,03	39,21	8,23	1,98	1,17	8,92
Var (p.p.)	**11,62**	**0,08**	**-2,16**	**-3,95**	**-0,54**	**-4,44**	**-1,41**	**-0,34**	**1,14**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

Com relação às exportações de manufaturas de média tecnologia, a China também se destaca com um aumento de *market share* de 6,5 p.p. de 2000 para 2009, o que significou um incremento muito acima dos outros países, pois o *market share* da China nesse segmento mais do que triplicou no período. As regiões que apresentaram consideráveis perdas de *market share* foram a América do Norte, que nesse segmento também mostrou a maior queda de *market share*, de 7,6 pontos percentuais, e a Ásia Avançada, com redução de 3,8 pontos percentuais. A perda da América Central e México também foi relevante, representando 25% de queda.

Tabela 5 – Evolução do *market share* das exportações de manufaturas de média tecnologia por região de origem (em %, 2000 a 2009)

	China	Ásia Emergente	Ásia Avançada	Hong Kong/ Macau	Europa	Am. Norte	Am. Central/ México	Am. Sul	Resto Mundo
2000	2,80	2,60	17,19	1,46	45,08	21,27	4,16	1,26	4,18
2001	3,08	2,49	15,43	1,39	47,12	20,38	4,06	1,27	4,77
2002	3,60	2,46	15,40	1,37	48,20	19,13	3,87	1,21	4,76
2003	4,31	2,46	15,05	1,32	49,77	16,92	3,44	1,22	5,51
2004	5,10	2,70	14,96	1,30	49,10	16,05	3,23	1,46	6,09
2005	6,01	2,99	14,61	1,25	47,65	16,04	3,23	1,64	6,59
2006	6,75	2,91	14,39	1,12	47,23	15,54	3,35	1,66	7,05
2007	7,58	2,91	13,82	0,97	47,86	14,52	3,02	1,58	7,72
2008	8,47	3,16	13,81	0,91	46,45	13,90	2,93	1,77	8,58
2009	9,30	3,56	13,34	1,00	46,38	13,71	3,13	1,59	7,98
Var (p.p.)	**6,50**	**0,97**	**-3,85**	**-0,46**	**1,29**	**-7,57**	**-1,03**	**0,33**	**3,81**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

Por fim, as exportações de manufaturas de alta tecnologia constituíram a categoria na qual a China mais se destacou diante das outras economias. Em 2000, o *market share* das exportações de manufaturas de alta tecnologia da China (4,43%) era pouco superior ao *market share* das exportações da América Central e México (4,03%). Contudo, observa-se que desde 2006 o *market share* das exportações chinesas de manufaturas de alta tecnologia (20,62%, em 2009) tem superado o *market share* da Ásia Avançada (13,38%, em 2009), ao passo que em 2000 esta última detinha um *market share* de 20,72%, bem acima do *market share* chinês de 4,43%. Assim, o crescimento do *market share* da China nessa categoria foi maior do que o quádruplo do patamar inicial em 2000. Em contraste, nota-se que a América do Norte e a Ásia Avançada foram as regiões que sofreram maiores perdas de *market share* (10,2 p.p. e 7,3 p.p., respectivamente), em termos proporcionais 45% e 35%, respectivamente.

Tabela 6 – Evolução do *market share* das exportações de manufaturas de alta tecnologia por região de origem (em %, 2000 a 2009)

	China	Ásia Emergente	Ásia Avançada	Hong Kong/ Macau	Europa	Am. Norte	Am. Central/ México	Am. Sul	Resto Mundo
2000	4,43	8,11	20,72	2,76	34,13	22,41	4,03	0,66	2,76
2001	5,45	7,48	17,59	2,60	37,66	21,42	4,16	0,72	2,92
2002	7,40	7,96	17,11	2,71	38,40	18,91	3,86	0,62	3,04
2003	10,03	7,44	17,31	2,58	37,99	17,26	3,63	0,51	3,26
2004	12,10	6,98	17,43	2,58	37,61	15,92	3,34	0,52	3,51
2005	14,34	6,69	16,16	2,76	37,37	15,36	3,29	0,60	3,43
2006	15,99	6,55	15,30	2,65	36,99	15,16	3,32	0,57	3,47
2007	18,68	6,33	14,69	2,56	35,44	14,82	3,14	0,57	3,75
2008	19,65	5,25	13,94	2,58	35,89	14,08	3,42	0,67	4,52
2009	20,62	6,00	13,38	2,54	36,33	12,21	3,39	0,62	4,92
Var (p.p.)	**16,19**	**-2,12**	**-7,35**	**-0,21**	**2,20**	**-10,20**	**-0,64**	**-0,04**	**2,16**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

Diante do exposto pela análise da evolução do *market share*, haveria elementos para esperar que as exportações chinesas estivessem deslocando as exportações principalmente nos manufaturados de baixa, média e alta tecnologia, e que a América do Norte, a Ásia Avançada e a América Central e México estivessem entre as regiões exportadoras mais afetadas. Contudo, o fato de as exportações chinesas terem apresentado ganhos de *market share* ao mesmo tempo em que o *market share* das exportações de diversos países apresentou perdas não permite concluir que a perda tenha sido resultado da competição chinesa.

Por meio do modelo gravitacional proposto no capítulo 2, os fatores determinantes do comércio entre os países são levados em consideração, sendo possível capturar efeitos diretos e indiretos da expansão comercial chinesa (Eichengreen, Rhee e Tong, 2007). Dessa forma, aspectos não considerados pela análise da evolução dos indicadores comerciais apresentados são captados pelo modelo gravitacional, permitindo avaliar melhor o potencial competitivo das exportações chinesas sobre as exportações dos outros países.

As próximas seções deste capítulo têm como objetivo mensurar o impacto da competição das exportações chinesas em terceiros mercados, fazendo uso das ferramentas metodológicas apresentadas no capítulo anterior. Pretende-se analisar ao longo deste capítulo como a expansão das exportações chinesas representa efeitos de competição diferenciados por categoria tecnológica de produto exportado e por região de origem das exportações.

Dessa forma, este capítulo está dividido em mais duas partes. Na primeira parte, são apresentados os resultados das regressões que buscam capturar a competição das exportações chinesas sobre as exportações mundiais como um todo, ou seja, não há diferenciação da competição chinesa por região exportadora. Na segunda parte, há uma divisão regional das exportações mundiais, conforme o Apêndice B, que permite identificar como as diferentes regiões exportadoras do globo são mais ou menos afetadas pelas exportações chinesas.

3.2. Impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais

Nesta seção, são apresentados os resultados das estimações do modelo gravitacional para análise do impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais sem diferenciação do impacto por região exportadora. Tais resultados estão organizados em duas partes. A primeira expõe os resultados da competição comercial chinesa em produtos manufaturados (agregado dos produtos de baixa, média e alta tecnologia segundo a classificação da Tabela 1), por conta da forte participação dos produtos manufaturados na pauta exportadora chinesa, além do fato de Jenkins (2008a) ter concluído que o impacto negativo da concorrência chinesa em terceiros mercados seria mais severo considerando apenas as exportações de produtos manufaturados do que levando em conta as exportações totais. A segunda parte, por sua vez, apresenta os resultados das estimações do impacto das exportações chinesas para cada categoria tecnológica de produto, conforme a classificação da Tabela 1, envolvendo todos os setores da economia.

3.2.1. Impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais de manufaturas

A Tabela 7 permite verificar o efeito das exportações chinesas de manufaturados sobre as exportações mundiais de manufaturados. O sinal negativo da variável exportações chinesas é interpretado como uma indicação de que o aumento das exportações chinesas para determinado conjunto de países representa um decréscimo das exportações mundiais para os mesmos destinos, evidenciando uma relação de substituição, na qual o país importador estaria substituindo o produto importado de uma outra região pelo produto proveniente da China. O caso contrário de um sinal positivo representa uma situação de complementaridade, uma vez que o

aumento das exportações chinesas estaria relacionado a um aumento das exportações mundiais de mesmo destino.

A primeira coluna expõe os coeficientes obtidos por meio da estimação de mínimos quadrados ordinários (MQO), que desconsidera a possibilidade de endogeneidade da variável exportações chinesas. A segunda coluna exibe a estimação feita pelo método de mínimos quadrados de dois estágios (MQ2E), que leva em consideração a possibilidade de correlação entre a variável exportações chinesas e o termo de erro aleatório, usando como variável instrumental a distância entre a China e o país de destino das exportações, sugerida por Eichengreen, Rhee e Tong (2007). A equação estimada na Tabela 7 corresponde à equação (3), incluindo as *dummies* temporais e de região exportadora, conforme discutido no capítulo 2. O conjunto de variáveis explicativas utilizadas, bem como os sinais esperados também se encontram detalhados no capítulo 2.

A Tabela 7 revela como a aplicação do método MQ2E altera os coeficientes estimados em comparação ao MQO. É importante notar que a grande diferença se observa no coeficiente da variável chave exportações chinesas, pois de uma estimação a outra se altera não apenas a magnitude, como também o sinal estimado.

Segundo a estimação por MQ2E, as exportações chinesas se relacionam negativamente às exportações mundiais de mesmo destino, mostrando que um aumento de 1% das exportações chinesas refletiria em uma redução das exportações mundiais para os mesmos mercados em 0,2%. Já a estimação por MQO mostra que as exportações chinesas se relacionam positivamente com as exportações mundiais.

Esse resultado aponta para a importância de considerar a endogeneidade das exportações chinesas no modelo. Tal evidência é reforçada pelo teste de Hausman, que aponta para a rejeição (ao nível de significância de 1%) da hipótese de exogeneidade das exportações chinesas.

Tabela 7 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações mundiais no setor de manufaturados[82]

	MQO	MQ2E
exportações chinesas	**0,590*** **	**-0,200*** **
	(0,007)	(0,022)
PIB exportador	1,131***	1,240***
	(0,005)	(0,007)
PIB importador	0,222***	1,052***
	(0,008)	(0,023)
renda per capita exportador	0,311***	0,355***
	(0,009)	(0,010)
renda per capita importador	0,0252***	0,0155**
	(0,006)	(0,007)
distância bilateral	-1,401***	-1,413***
	(0,009)	(0,010)
fronteira comum	0,993***	1,029***
	(0,046)	(0,051)
língua comum	0,939***	1,290***
	(0,024)	(0,027)
relação colonial no passado	0,558***	0,354***
	(0,040)	(0,043)
ano 2001	-0,141***	-0,00253
	(0,031)	(0,035)
ano 2002	-0,288***	-0,0377
	(0,032)	(0,036)
ano 2003	-0,653***	-0,228***
	(0,032)	(0,037)
ano 2004	-0,903***	-0,311***
	(0,032)	(0,039)
ano 2005	-1,162***	-0,434***
	(0,033)	(0,041)
ano 2006	-1,431***	-0,577***
	(0,034)	(0,043)
ano 2007	-1,729***	-0,749***
	(0,034)	(0,045)
ano 2008	-1,919***	-0,871***
	(0,035)	(0,047)
ano 2009	-1,912***	-0,965***
	(0,034)	(0,045)
Ásia Avançada	-0,330***	-0,524***
	(0,043)	(0,049)
Hong Kong/Macau	-0,203***	-0,358***
	(0,067)	(0,071)
Europa	-1,711***	-1,855***
	(0,036)	(0,041)
Am. Norte	-2,626***	-3,070***
	(0,042)	(0,049)
Am. Central/México	-2,790***	-3,192***
	(0,043)	(0,049)
Am. Sul	-2,179***	-2,469***
	(0,033)	(0,038)
Resto Mundo	-2,025***	-2,232***
	(0,030)	(0,034)
constante (Grupo base: ano 2000, Ásia Emergente - região exportadora)	-18,89***	-27,15***
	(0,194)	(0,296)
Observações	73.918	73.918
R^2	0,759	0,698

Fonte: Elaboração própria.

Notas: Erro-padrão entre parênteses. * significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%.

[82] O primeiro estágio da regressão por MQ2E pode ser observado no Apêndice C.1.

Assim, por meio da aplicação do método de mínimos quadrados de dois estágios têm-se evidências de que as exportações mundiais de produtos manufaturados estão sendo deslocadas em terceiros mercados pela competição das exportações chinesas de manufaturas no período de 2000 a 2009. Esse resultado corrobora a conclusão apresentada por Dimaranan, Ianchovichina e Martin (2009), cujas simulações revelaram que o crescimento chinês intensificaria a competição nos mercados de manufaturados e que as indústrias manufatureiras de diversos países seriam afetadas negativamente.

Por meio da aplicação do MQ2E, pode-se observar que os coeficientes estimados das demais variáveis do modelo apresentam o sinal esperado[83] e são estatisticamente significantes a 1%. O PIB do país exportador mostra uma importância maior para a determinação do fluxo comercial do que o PIB do importador, ocorrendo o mesmo com a renda *per capita*. A distância bilateral, como esperado, aparece como inversamente proporcional ao fluxo de comércio, bem como a presença de fronteira comum mostra-se positivamente relacionada ao volume de comércio entre dois países. A presença de língua comum, representando o fator cultural comum entre os países, apresentou-se como forte determinante do comércio bilateral, já a existência de relação colonial no passado se mostrou positivamente relacionada ao volume de comércio entre os países, mas com um coeficiente menor do que a língua comum.

Vale ressaltar que antes de chegar à especificação da Tabela 7, foram realizados testes de estimação partindo de uma forma da equação gravitacional mais simples, exposta como modelo básico em Cheng e Wall (1999). Essa especificação mais simples corresponde à coluna (1) da Tabela 8 e a partir dela foram adicionadas as variáveis de renda *per capita*, *dummy* de relação colonial no passado, *dummies* temporais e *dummies* de controle de efeito fixo. Os resultados são expostos na Tabela 8.

Quando se trata de dados em painel, é prática comum na literatura levar em consideração o efeito temporal, a fim de captar o deslocamento da equação ao longo do tempo por conta de fatores externos comuns, como mudanças tecnológicas, crises externas, crescimento mundial, entre outros. Dessa forma, antes de adicionar as demais variáveis, foram acrescentadas, primeiramente, as *dummies* anuais, conforme a coluna (2) da Tabela 8.

Observa-se que com exceção das *dummies* de 2001 e 2002, todas as demais *dummies* de ano se mostraram, individualmente, estatisticamente significantes a 1%, tendo sido adotado o

[83] Ressalva-se que as *dummies* temporais aparecem com sinal negativo e se reduzem com o passar dos anos, contrariamente ao esperado, porém, o mesmo se observa em Eichengreen, Rhee e Tong (2007).

ano de 2000 como ano base[84]. Além disso, o teste conjunto das *dummies* de ano também se mostrou estatisticamente significante (χ^2 = 760) e o teste F de contribuição "incremental"[85] revelou um resultado estatisticamente significante (F = 49,4). Isso demonstra a relevância em se incorporar o efeito temporal na regressão.

Na coluna (3) da Tabela 8, foram adicionadas variáveis de renda *per capita* do país exportador e importador. Vale ressaltar que na estimação da Tabela 7 foi utilizado como medida de tamanho da economia, o PIB corrente do país. Entretanto, como discutido no capítulo 2, trabalhos utilizam juntamente com o PIB, o PIB *per capita* ou a população. Como a equação gravitacional está na forma logarítmica e já foi empregado o PIB como variável explicativa, acrescentar o PIB *per capita* ou a população como variáveis explicativas é análogo. Optou-se, então, pela adição da renda *per capita*[86].

O acréscimo das variáveis renda *per capita* (coluna 3) provoca poucas alterações nos resultados se comparados aos resultados da coluna (2). Os coeficientes continuam significativos e os sinais não se alteram. Entretanto, as variáveis adicionadas, renda *per capita* do exportador e do importador, mostraram-se conjuntamente significantes a 1% e individualmente a 1% e 10%, respectivamente.

Com a adição da *dummy* de passado colonial comum (coluna 4), o comportamento dos resultados da regressão também pouco se altera e a variável acrescentada se mostra estatisticamente significante a 1%. Foi escolhida essa *dummy* dentre as demais *dummies* de colonização apresentadas pelo CEPII, pois as *dummies* de relação colonial pós 1945 e relação colonial vigente envolveriam poucos países ou nenhum país da amostra, e a *dummy* de colonizador comum apresentaria, provavelmente, alta multicolinearidade com as *dummies* de região exportadora.

A fim de permitir que o intercepto varie entre os diferentes grupos de países, incorporando efeitos fixos dos países[87], foram adicionadas primeiramente as *dummies* de região exportadora (coluna 5), em seguida somente as *dummies* de região importadora (coluna 6), e por fim as *dummies* de região exportadora e importadora na mesma regressão (coluna 7).

---

[84] A fim de evitar uma situação de perfeita colinearidade, adota-se um dos grupos definidos pelas variáveis binárias como grupo base (Wooldridge, 2006).

[85] Segundo a fórmula $F = \frac{\left(R^2_{novo} - R^2_{velho}\right)/ gl}{\left(1 - R^2_{novo}\right)/ gl}$, extraída de Gujarati (2004).

[86] O trabalho de Cheng e Wall (1999) opta por acrescentar à especificação mais simples as variáveis de população do país exportador e importador.

[87] Como justificado no capítulo 2, são adotadas *dummies* de região e não *dummies* individuais dos países.

Da observação das colunas (6) e (7) da Tabela 8, verifica-se que, quando a regressão incorpora as *dummies* de região importadora, os coeficientes se alteram drasticamente e o coeficiente de determinação apresenta forte redução. Isso ocorre porque como a variável instrumental é definida como a distância entre a China e o país importador, a adição das *dummies* de região importadora faz com que o instrumento perca seu poder explicativo na regressão de primeiro estágio, ainda que seja estatisticamente significante. Isso é evidenciado pelo índice praticamente nulo de correlação parcial de Shea's (1997), que mede a relevância do instrumento levando em consideração as correlações entre as variáveis. Dessa forma, a adição de *dummies* de região importadora exigiria a utilização de outra variável instrumental, ou um método de estimação que não necessitasse de um instrumento.

Por outro lado, observou-se que a variável instrumental não perde relevância na presença das *dummies* de região exportadora, mostrando um índice de correlação parcial de Shea's estatisticamente significante. Dessa forma, como se verificou a endogeneidade da variável exportações chinesas e não foi encontrada outra variável instrumental plausível, mostra-se como opção mais adequada a incorporação apenas das *dummies* de região exportadora, conforme especificação da coluna (5) da Tabela 8. Além disso, outra evidência de que a adição das *dummies* de região exportadora contribui para uma melhor especificação da equação é o resultado do teste F de contribuição "incremental" da especificação da coluna (5) com relação à especificação da coluna (4), revelando um resultado altamente significativo (F =1083,6).

Tabela 8 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações mundiais no setor de manufaturados – Análise de especificação[88]

	(1) MQ2E	(2) MQ2E	(3) MQ2E	(4) MQ2E	(5) MQ2E	(6) MQ2E	(7) MQ2E
exportações chinesas	**-0,154*** **	**-0,195*** **	**-0,175*** **	**-0,175*** **	**-0,200*** **	**-1,848*** **	**-2,002*** **
	(0,023)	(0,022)	(0,022)	(0,022)	(0,022)	(0,232)	(0,240)
PIB exportador	1,450***	1,490***	1,391***	1,389***	1,240***	1,653***	1,485***
	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,007)	(0,037)	(0,034)
PIB importador	0,970***	1,041***	1,015***	1,013***	1,052***	2,720***	2,896***
	(0,025)	(0,023)	(0,024)	(0,024)	(0,023)	(0,238)	(0,246)
distância bilateral	-1,422***	-1,427***	-1,373***	-1,372***	-1,413***	-1,680***	-1,765***
	(0,009)	(0,009)	(0,010)	(0,010)	(0,010)	(0,032)	(0,034)
fronteira comum	0,868***	0,843***	0,985***	0,951***	1,029***	0,805***	0,865***
	(0,045)	(0,046)	(0,049)	(0,049)	(0,051)	(0,075)	(0,080)
língua comum	1,095***	1,129***	1,156***	1,119***	1,290***	1,439***	1,685***
	(0,027)	(0,026)	(0,026)	(0,027)	(0,027)	(0,078)	(0,088)

[88] O primeiro estágio das regressões pode ser observado no Apêndice C.2.

Tabela 8 – Continuação

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
ano 2001		-0,0126	-0,014	-0,0138	-0,00253	0,277***	0,312***
		(0,037)	(0,037)	(0,037)	(0,035)	(0,073)	(0,075)
ano 2002		-0,0491	-0,0549	-0,0545	-0,0377	0,477***	0,536***
		(0,038)	(0,038)	(0,038)	(0,036)	(0,096)	(0,098)
ano 2003		-0,235***	-0,262***	-0,260***	-0,228***	0,642***	0,742***
		(0,039)	(0,039)	(0,039)	(0,037)	(0,139)	(0,142)
ano 2004		-0,310***	-0,355***	-0,353***	-0,311***	0,902***	1,037***
		(0,040)	(0,041)	(0,041)	(0,039)	(0,184)	(0,189)
ano 2005		-0,435***	-0,495***	-0,492***	-0,434***	1,052***	1,226***
		(0,043)	(0,043)	(0,043)	(0,041)	(0,222)	(0,228)
ano 2006		-0,572***	-0,650***	-0,646***	-0,577***	1,165***	1,369***
		(0,045)	(0,045)	(0,045)	(0,043)	(0,258)	(0,265)
ano 2007		-0,740***	-0,834***	-0,829***	-0,749***	1,256***	1,490***
		(0,047)	(0,047)	(0,047)	(0,045)	(0,294)	(0,302)
ano 2008		-0,882***	-0,983***	-0,977***	-0,871***	1,288***	1,564***
		(0,049)	(0,049)	(0,049)	(0,047)	(0,318)	(0,327)
ano 2009		-1,016***	-1,096***	-1,091***	-0,965***	1,039***	1,334***
		(0,047)	(0,047)	(0,047)	(0,045)	(0,297)	(0,307)
renda per capita exportador			0,233***	0,232***	0,355***	0,271***	0,458***
			(0,008)	(0,008)	(0,010)	(0,014)	(0,022)
renda per capita importador			0,0124*	0,0117	0,0155**	0,0529***	0,0636***
			(0,007)	(0,007)	(0,007)	(0,017)	(0,018)
relação colonial no passado				0,350***	0,354***	0,432***	0,452***
				(0,045)	(0,043)	(0,070)	(0,072)
Ásia Avançada (reg. exp.)					-0,524***		-0,932***
					(0,049)		(0,102)
Hong Kong/Macau (reg. exp.)					-0,358***		-0,625***
					(0,071)		(0,122)
Europa (reg. exp.)					-1,855***		-2,478***
					(0,041)		(0,097)
Am. Norte (reg. exp.)					-3,070***		-4,036***
					(0,049)		(0,162)
Am. Central/México (reg. exp.)					-3,192***		-4,203***
					(0,049)		(0,145)
Am. Sul (reg. exp.)					-2,469***		-3,134***
					(0,038)		(0,106)
Resto Mundo (reg. exp.)					-2,232***		-2,856***
					(0,034)		(0,097)
Ásia Avançada (reg. imp.)						1,025***	1,098***
						(0,154)	(0,158)
Hong Kong/Macau (reg. imp.)						5,376***	5,729***
						(0,638)	(0,657)
Europa (reg. imp.)						-2,298***	-2,532***
						(0,251)	(0,260)
Am. Norte (reg. imp.)						-0,800***	-1,001***
						(0,171)	(0,178)
Am. Central/México (reg. imp.)						-0,874***	-0,937***
						(0,169)	(0,172)
Am. Sul (reg. imp.)						-1,726***	-1,852***
						(0,231)	(0,237)
Resto Mundo (reg. imp.)						-1,481***	-1,667***
						(0,160)	(0,167)
constante (Grupo base: ano 2000, Ásia Emergente - reg. exp. e imp.)	-30,31***	-31,80***	-31,65***	-31,53***	-27,15***	-45,24***	-40,77***
	(0,321)	(0,292)	(0,292)	(0,294)	(0,296)	(2,113)	(2,070)
Observações	75.616	75.616	73.918	73.918	73.918	73.918	73.918
R^2	0,658	0,66	0,666	0,667	0,698	0,208	0,199

Fonte: Elaboração própria.
Notas: Erro-padrão entre parênteses.
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Conclui-se, portanto, que a especificação da coluna (5) se mostrou mais adequada, apresentando também o maior coeficiente de determinação, suficiente para explicar praticamente 70% da variação dos dados. Nesse sentido, as próximas estimações apresentadas neste trabalho utilizam a especificação da Tabela 7, que consiste na mesma especificação da coluna (5) da Tabela 8, mas os resultados da estimação por MQO e MQ2E ainda serão confrontados na próxima seção, como forma de verificar a importância de se tratar a endogeneidade das exportações chinesas no modelo que segmentará os dados por grupo tecnológico.

Nesta seção, foi apresentado o resultado do impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais quanto às manufaturas, pois representam o item de maior crescimento e participação na pauta exportadora chinesa, tido como maior ameaça às economias exportadoras. Na seção seguinte as manufaturas são desagregadas em baixa, média e alta tecnologia conforme a Tabela 1, a fim de avaliar a competição chinesa por nível tecnológico e verificar em quais grupos a China tem se mostrado como grande competidora. Além disso, é apresentado o impacto das exportações chinesas no grupo de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais, evidenciando a diferença do impacto chinês por grupo de produtos no mercado mundial.

3.2.2. Impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais por grupo tecnológico

Nesta seção, pretende-se identificar em quais categorias tecnológicas as exportações chinesas têm ameaçado as exportações mundiais de mesmo destino. Esse efeito é observado pelo coeficiente negativo da variável exportações chinesas, o qual revela que possivelmente os consumidores mundiais estariam substituindo seus fornecedores pela China.

Assim, segundo a Tabela 9, pode-se verificar que, levando em consideração a estimação por MQ2E, o impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais se mostra negativo e significativo nos grupos de baixa e média tecnologia. Na Tabela 9, também são apresentados os resultados das estimações realizadas por MQO a fim de confirmar a escolha do método de MQ2E. Observa-se que o sinal do impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais ganha sinal negativo nas categorias de baixa e média tecnologia apenas ao usar MQ2E. Apesar de os sinais dos demais coeficientes estimados não apresentarem diferenças e da conclusão dos testes de hipótese dos coeficientes individuais praticamente não se alterarem de uma estimação para outra, os testes de Hausman aplicados às estimações de cada grupo

tecnológico apontaram para a rejeição da hipótese de exogeneidade das exportações chinesas[89]. Assim, como a estimação por MQ2E se mostrou mais apropriada, nas próximas estimações deste trabalho são apresentados apenas os resultados das regressões estimadas por MQ2E.

O sinal negativo e significativo das exportações chinesas do grupo de baixa tecnologia aponta para a competição chinesa nesse segmento, o que condiz com a visão tradicional de que as vantagens comparativas da China se encontram nos manufaturados leves e intensivos em mão de obra. O sinal das exportações chinesas, que também aparece negativo e significativo na regressão de manufaturados de média tecnologia, apresenta uma magnitude maior em módulo do que a magnitude do coeficiente correspondente à baixa tecnologia. Isso indica que o setor no qual a competição chinesa em terceiros mercados se mostra mais acirrada corresponde ao segmento de média tecnologia. Esse resultado realça a hipótese de que a China está se tornando mais competitiva em produtos de média e alta tecnologia, além do segmento de manufaturados de baixa tecnologia, no qual a China já se mostrava competitiva em anos anteriores (Rodrik, 2006; Lall e Weiss, 2007; Jenkins, Peters e Moreira, 2008).

Os resultados das regressões para produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais revelam que nesses segmentos a China não representa uma ameaça competitiva em terceiros mercados. Isso contribui para dar solidez aos resultados apresentados pelo modelo, já que é coerente com o esperado, uma vez que a China não se mostra internacionalmente competitiva em produtos primários (Jenkins, 2008b). Assim, apesar de a China ter apresentado um crescimento considerável das exportações de produtos primários no período e um crescimento das exportações superior ao mundial no setor de produtos baseados em recursos naturais, nessas categorias o país não é competitivo. Inclusive a China se coloca como grande importadora mundial desses produtos (Ianchovichina, Ivanic e Martin, 2009).

Quanto ao coeficiente estimado das exportações chinesas no grupo de alta tecnologia, pode-se observar que, apesar de positivo, consiste num valor próximo de zero e não significativo, indicando que as exportações chinesas de produtos de alta tecnologia pouco afetaram as exportações dos outros países nesse setor. Contudo, na seção 3.3.2., será visto que esse coeficiente quase nulo reflete que as diferentes regiões do globo foram afetadas em magnitudes e direções opostas pelas exportações chinesas, o que na média mundial resultou nesse coeficiente.

[89] Somente no grupo de produtos primários o teste de Hausman não foi significativo para rejeitar a hipótese de exogeneidade da variável exportações chinesas, no entanto, pelos testes de Wu-Hausman e Durbin-Wu-Hausman rejeitou-se a hipótese de exogeneidade dessa variável a 1% de significância. Esses testes estão disponíveis no software Stata e são baseados em Durbin (1954), Wu (1974) e Hausman (1978).

Da análise das estimações MQ2E da Tabela 9, é interessante notar que quanto maior o nível tecnológico dos produtos exportados[90], maior a magnitude do coeficiente de PIB do exportador (exceto para a regressão da indústria de alta tecnologia) e maior a magnitude do coeficiente de renda *per capita* do exportador (exceto para a regressão da indústria baseada em recursos naturais). Isso demonstra, de certa forma, a ideia apresentada por Rodrik (2006) de que a cesta de exportações de um país está associada ao nível de renda *per capita* daquele país, de modo que os países mais ricos tendem a exportar produtos mais sofisticados.

O fato de a renda *per capita* do exportador não seguir a tendência esperada na regressão da indústria baseada em recursos naturais reflete que a renda *per capita* não dá conta de explicar as exportações desse grupo, que depende mais da dotação de recursos naturais do país. Vale notar também que a renda *per capita* do exportador no segmento de produtos primários se relaciona negativamente ao volume exportado nessa categoria, demonstrando que quanto menor a renda *per capita* de um país, maiores serão suas exportações de produtos primários.

Evidentemente esse padrão também é observado nas regressões por segmento tecnológico que diferenciam o impacto da competição chinesa por região exportadora (Tabela 11), já que se tratam das mesmas regressões da Tabela 9. A única diferença é que na Tabela 11 estima-se um coeficiente de inclinação (concorrência chinesa) diferente para cada região.

Com relação ao comportamento apresentado pelo PIB e renda *per capita* do país importador, não se consegue perceber o mesmo padrão apresentado pelas variáveis do país exportador, ao longo das regressões MQ2E da Tabela 9. No entanto, verifica-se que as variáveis pertencentes ao exportador (PIB e renda *per capita*) se mostram mais relevantes na determinação do montante exportado do que as mesmas variáveis pertencentes ao importador, como também acontece no estudo de Silva e Tenreyro (2006).

É interessante ainda notar que a variável relação colonial no passado apresenta um coeficiente estimado consideravelmente maior na determinação do nível exportado de produtos primários e de manufaturas baseadas em recursos naturais do que nas regressões das outras categorias. Isso provavelmente é reflexo do antigo padrão colonial em que a colônia fornecia alimentos e matérias-primas ao colonizador em troca de objetos mais elaborados.

[90] O menor nível tecnológico corresponde ao segmento de produtos primários e o maior nível tecnológico corresponde aos manufaturados de alta tecnologia. O grupo de produtos primários é seguido pelos manufaturados baseados em recursos naturais, que por sua vez é seguido pelas manufaturas de baixa tecnologia e, em seguida, pelas manufaturas de média tecnologia, em ordem crescente.

Tabela 9 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações mundiais, por grupo tecnológico[91]

	Produtos Primários		Indústria baseada em recursos naturais	
	MQO	**MQ2E**	**MQO**	**MQ2E**
exportações chinesas	**0,253*** **	**0,203*** **	**0,511*** **	**0,149*** **
	(0,006)	(0,012)	(0,008)	(0,018)
PIB exportador	0,993***	0,991***	0,999***	1,020***
	(0,008)	(0,008)	(0,006)	(0,007)
PIB importador	0,621***	0,680***	0,313***	0,668***
	(0,009)	(0,016)	(0,009)	(0,019)
renda per capita exportador	-0,116***	-0,116***	0,251***	0,252***
	(0,012)	(0,012)	(0,011)	(0,012)
renda per capita importador	0,111***	0,0949***	0,0791***	0,0570***
	(0,009)	(0,010)	(0,008)	(0,008)
distância bilateral	-1,291***	-1,280***	-1,453***	-1,379***
	(0,012)	(0,012)	(0,011)	(0,011)
fronteira comum	1,133***	1,122***	0,933***	0,995***
	(0,047)	(0,047)	(0,048)	(0,048)
língua comum	0,897***	0,901***	0,964***	1,110***
	(0,031)	(0,031)	(0,028)	(0,029)
relação colonial no passado	0,875***	0,866***	0,958***	0,838***
	(0,045)	(0,045)	(0,049)	(0,050)
ano 2001	-0,0482	-0,0451	-0,150***	-0,06
	(0,043)	(0,043)	(0,037)	(0,038)
ano 2002	-0,106**	-0,0994**	-0,253***	-0,117***
	(0,042)	(0,042)	(0,037)	(0,038)
ano 2003	-0,294***	-0,274***	-0,537***	-0,319***
	(0,043)	(0,043)	(0,037)	(0,039)
ano 2004	-0,418***	-0,403***	-0,823***	-0,519***
	(0,043)	(0,043)	(0,038)	(0,041)
ano 2005	-0,644***	-0,613***	-1,064***	-0,651***
	(0,044)	(0,045)	(0,038)	(0,043)
ano 2006	-0,749***	-0,706***	-1,299***	-0,832***
	(0,045)	(0,046)	(0,039)	(0,045)
ano 2007	-0,853***	-0,803***	-1,544***	-1,013***
	(0,044)	(0,046)	(0,040)	(0,047)
ano 2008	-0,876***	-0,825***	-1,597***	-1,019***
	(0,045)	(0,047)	(0,040)	(0,049)
ano 2009	-0,935***	-0,888***	-1,635***	-1,135***
	(0,045)	(0,046)	(0,040)	(0,047)
Ásia Avançada	-1,338***	-1,335***	-0,812***	-0,827***
	(0,062)	(0,062)	(0,052)	(0,054)
Hong Kong/Macau	-2,219***	-2,211***	-2,185***	-2,184***
	(0,092)	(0,092)	(0,084)	(0,084)
Europa	-1,151***	-1,143***	-1,292***	-1,220***
	(0,048)	(0,048)	(0,045)	(0,046)
Am. Norte	-0,318***	-0,318***	-1,634***	-1,694***
	(0,057)	(0,058)	(0,052)	(0,054)
Am. Central/México	-0,625***	-0,629***	-1,755***	-1,771***
	(0,056)	(0,057)	(0,052)	(0,053)
Am. Sul	1,046***	1,045***	0,126***	0,113***
	(0,042)	(0,043)	(0,040)	(0,041)
Resto Mundo	-0,305***	-0,298***	-1,241***	-1,206***
	(0,040)	(0,040)	(0,038)	(0,039)
constante (Grupo base: ano 2000, Ásia Emergente)	-18,91***	-19,50***	-16,39***	-20,12***
	(0,255)	(0,284)	(0,228)	(0,285)
Observações	61.362	61.362	68.106	68.106
R^2	0,537	0,536	0,64	0,626

[91] O primeiro estágio das regressões por MQ2E pode ser observado no Apêndice C.3.

Tabela 9 - Continuação

	Indústria de baixa tecnologia		Indústria de média tecnologia		Indústria de alta tecnologia	
	MQO	**MQ2E**	**MQO**	**MQ2E**	**MQO**	**MQ2E**
exportações chinesas	**0,463*** **	**-0,238*** **	**0,477*** **	**-0,376*** **	**0,396*** **	**0,022**
	(0,008)	(0,024)	(0,008)	(0,027)	(0,007)	(0,019)
PIB exportador	1,158***	1,191***	1,232***	1,287***	1,036***	1,058***
	(0,006)	(0,007)	(0,006)	(0,007)	(0,007)	(0,007)
PIB importador	0,367***	1,047***	0,345***	1,193***	0,347***	0,810***
	(0,009)	(0,024)	(0,009)	(0,027)	(0,011)	(0,024)
renda per capita exportador	0,0585***	0,0620***	0,327***	0,366***	0,669***	0,683***
	(0,010)	(0,011)	(0,011)	(0,012)	(0,012)	(0,013)
renda per capita importador	0,101***	0,107***	-0,0333***	-0,0937***	0,0620***	0,00848
	(0,007)	(0,007)	(0,007)	(0,008)	(0,008)	(0,009)
distância bilateral	-1,568***	-1,502***	-1,429***	-1,350***	-1,356***	-1,337***
	(0,011)	(0,011)	(0,010)	(0,011)	(0,011)	(0,011)
fronteira comum	0,958***	1,006***	1,216***	1,304***	0,840***	0,889***
	(0,048)	(0,050)	(0,048)	(0,052)	(0,054)	(0,055)
língua comum	1,087***	1,310***	0,801***	1,074***	1,259***	1,317***
	(0,026)	(0,029)	(0,027)	(0,030)	(0,029)	(0,030)
relação colonial no passado	0,664***	0,565***	0,556***	0,323***	0,450***	0,347***
	(0,042)	(0,044)	(0,045)	(0,048)	(0,051)	(0,052)
ano 2001	-0,119***	-0,0599	-0,117***	0,0913**	-0,118***	-0,0575
	(0,035)	(0,037)	(0,035)	(0,040)	(0,041)	(0,042)
ano 2002	-0,265***	-0,0888**	-0,256***	0,0778*	-0,254***	-0,104**
	(0,035)	(0,038)	(0,036)	(0,041)	(0,040)	(0,042)
ano 2003	-0,571***	-0,257***	-0,608***	-0,0323	-0,699***	-0,424***
	(0,035)	(0,039)	(0,036)	(0,044)	(0,041)	(0,044)
ano 2004	-0,765***	-0,330***	-0,862***	-0,0698	-0,926***	-0,555***
	(0,035)	(0,040)	(0,037)	(0,047)	(0,041)	(0,045)
ano 2005	-1,028***	-0,517***	-1,109***	-0,118**	-1,243***	-0,780***
	(0,036)	(0,042)	(0,037)	(0,051)	(0,042)	(0,048)
ano 2006	-1,273***	-0,651***	-1,361***	-0,245***	-1,465***	-0,903***
	(0,037)	(0,044)	(0,039)	(0,055)	(0,043)	(0,051)
ano 2007	-1,533***	-0,779***	-1,609***	-0,295***	-1,780***	-1,165***
	(0,037)	(0,047)	(0,039)	(0,059)	(0,043)	(0,052)
ano 2008	-1,716***	-0,902***	-1,775***	-0,373***	-1,950***	-1,275***
	(0,038)	(0,049)	(0,040)	(0,062)	(0,044)	(0,055)
ano 2009	-1,731***	-1,035***	-1,767***	-0,525***	-1,876***	-1,232***
	(0,038)	(0,046)	(0,039)	(0,058)	(0,044)	(0,054)
Ásia Avançada	-1,206***	-1,262***	0,214***	0,0907	-0,759***	-0,783***
	(0,049)	(0,054)	(0,049)	(0,056)	(0,058)	(0,061)
Hong Kong/Macau	0,833***	0,808***	-0,599***	-0,748***	-0,686***	-0,668***
	(0,072)	(0,074)	(0,083)	(0,089)	(0,084)	(0,085)
Europa	-1,919***	-1,915***	-1,300***	-1,338***	-2,014***	-2,008***
	(0,040)	(0,043)	(0,044)	(0,049)	(0,050)	(0,052)
Am. Norte	-3,028***	-3,182***	-2,454***	-2,723***	-2,353***	-2,420***
	(0,046)	(0,051)	(0,050)	(0,059)	(0,055)	(0,057)
Am. Central/México	-3,006***	-3,167***	-2,217***	-2,369***	-2,899***	-3,022***
	(0,046)	(0,050)	(0,051)	(0,057)	(0,062)	(0,064)
Am. Sul	-2,165***	-2,255***	-1,841***	-1,976***	-2,906***	-3,010***
	(0,036)	(0,039)	(0,041)	(0,046)	(0,049)	(0,050)
Resto Mundo	-2,262***	-2,316***	-1,591***	-1,651***	-2,529***	-2,521***
	(0,033)	(0,035)	(0,037)	(0,041)	(0,042)	(0,044)
constante (Grupo base: ano 2000, Ásia Emergente)	-18,70***	-24,01***	-22,47***	-30,05***	-20,50***	-25,89***
	(0,212)	(0,280)	(0,219)	(0,323)	(0,251)	(0,358)
Observações	68.589	68.589	65.802	65.802	60.803	60.803
R^2	0,695	0,647	0,711	0,645	0,681	0,664

Fonte: Elaboração própria.
Notas: Erro-padrão entre parênteses.
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

3.3. Impacto das exportações chinesas sobre as exportações de diferentes regiões do globo

A estrutura desta seção é semelhante à anterior. Primeiramente é apresentado o impacto das exportações chinesas sobre as exportações de diferentes regiões do globo com relação aos produtos manufaturados. Em seguida, esse impacto é analisado separadamente para cada grupo tecnológico de produtos exportados, o que corresponde à segunda parte desta seção. A diferença entre a seção anterior e esta é que naquela estimou-se o impacto das exportações chinesas como sendo o mesmo para todos os países. Já nesta seção assume-se que o impacto da concorrência chinesa em terceiros mercados afeta diferentemente cada região exportadora. Dessa forma, é estimado um coeficiente de inclinação das exportações chinesas para cada uma das regiões exportadoras, de acordo com a seção 2.2.5.

3.3.1. Impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais de manufaturas, por região exportadora de origem

A fim de diferenciar o impacto da competição chinesa em terceiros mercados para cada região exportadora, adotou-se a divisão regional do mundo conforme exposto na seção 2.3. Essa divisão tem por base destacar os países exportadores que mais têm participado das discussões da literatura sobre a concorrência chinesa em terceiros mercados, como a Ásia e a América Latina, comparando-os com grupos de países avançados. Com relação à Ásia, tem-se a separação do grupo de países asiáticos emergentes, dos países asiáticos avançados, e de Hong Kong e Macau[92]. Com relação à América Latina, tem-se a separação da América Central, da América do Sul, com a adição do México ao grupo da América Central, como forma de avaliar o impacto das exportações chinesas sobre as exportações de países com estruturas produtivas mais semelhantes.

A Tabela 10 mostra o resultado da estimação da equação (5) por MQ2E. Tal estimação permite diferenciar o impacto das exportações chinesas por região de origem das exportações por meio da interação de *dummies* de região exportadora com a variável exportações chinesas. Dessa forma, tem-se um coeficiente de inclinação diferente para cada região exportadora, obtido do diferencial estimado entre as inclinações do grupo de interesse e do grupo

[92] Como já mencionado, Hong Kong e Macau foram separados como forma de controle, por conta de sua relação peculiar com a China, já que são duas regiões administrativas especiais da República Popular da China.

base. Além disso, mantém-se a estimação de um intercepto para cada região exportadora, de forma a considerar a diversidade do padrão exportador das diferentes regiões analisadas (uma espécie de efeito fixo para cada região exportadora), que já havia sido incorporado nas estimações anteriores.

Na Tabela 10, os coeficientes estimados pela coluna "MQ2E" das interações da variável exportações chinesas com as *dummies* de região exportadora são expostos como diferenças em relação ao grupo base, Ásia Emergente[93]. Assim, o coeficiente apresentado na coluna "MQ2E" de, por exemplo, "Ásia Avançada * CX" mede a diferença estimada entre o impacto da concorrência chinesa em terceiros mercados sobre a Ásia Avançada e a Ásia Emergente. Para obter o coeficiente estimado do efeito das exportações chinesas sobre as exportações da Ásia Avançada, é necessário somar o coeficiente estimado de "Ásia Avançada * CX" da coluna "MQ2E" com o coeficiente de "CX" do grupo base (Ásia Emergente). Esse resultado é apresentado na coluna "Coeficiente Inclinação" da Tabela 10 para todas as regiões exportadoras[94].

Portanto, a partir do resultado apresentado pelos coeficientes de inclinação, pode-se identificar a direção do impacto das exportações chinesas para as diferentes regiões exportadoras. Um sinal negativo indica que as exportações chinesas afetam negativamente as exportações da região analisada, apontando para uma relação de substituição. Por outro lado, um coeficiente positivo mostra que as exportações chinesas têm impacto positivo para as exportações do grupo de países em questão, sugerindo uma relação de complementaridade.

Da observação da Tabela 10 verifica-se que todas as regiões exportadoras, exceto a América do Norte, são afetadas negativamente pela concorrência chinesa em terceiros mercados no setor de manufaturados. O impacto das exportações chinesas sobre Hong Kong e Macau aparece com o maior coeficiente (em módulo) entre os coeficientes estimados, porém esse grupo de países foi separado como forma de controle, apenas para não se misturar com o efeito dos outros países. Desse modo, ao longo das próximas estimações não se pretende interpretar os resultados apresentados para a região de Hong Kong e Macau, dada a ligação peculiar entre esses países e a China que realizam reexportações entre si, difíceis de identificar.

[93] As *dummies* temporais e as *dummies* de região exportadora também são estimadas como a diferença em relação ao grupo base.
[94] Como a Ásia Emergente corresponde ao grupo base, o coeficiente estimado pela coluna "MQ2E" coincide com o coeficiente de inclinação.

Assim, desconsiderando Hong Kong e Macau, o grupo de países mais afetado pela competição com as exportações chinesas de manufaturas foi o da Ásia Emergente, como mostra a Tabela 10. O efeito das exportações chinesas sobre as exportações da Ásia Emergente é significativo e negativo, no montante de -0,483, o que significa que um aumento de 1% nas exportações chinesas para determinado mercado de destino representa um decréscimo de 0,483% nas exportações da Ásia Emergente para o mesmo destino, mantendo o mais constante.

Verifica-se que esse resultado aponta para a mesma direção que grande parte da literatura. A maior parte dos estudos no tema indica que o Sul e Sudeste Asiáticos (ou as economias asiáticas de renda média e baixa) representariam o grupo de países mais afetado em terceiros mercados pela concorrência das exportações chinesas de manufaturados (Gaulier, Lemoine e Ünal-Ksenci, 2004; Medeiros, 2006; Dimaranan, Ianchovichina e Martin, 2009).

Segundo Eichengreen, Rhee e Tong (2007), os efeitos da expansão comercial chinesa tendem a ser sentidos especialmente pelos vizinhos asiáticos pelo fato de esses países apresentarem nível de desenvolvimento econômico, dotação de fatores, capacidades tecnológicas e custos de produção semelhantes aos da China, fazendo com que esses países compitam mais diretamente com a China em terceiros mercados. Além disso, de acordo com Devlin, Estevadeordal e Rodríguez-Clare (2006), a sobreposição ou similaridade da cesta de exportações chinesas com a Ásia é muito maior do que com outros países.

Contudo, vale lembrar que nas estimações deste trabalho não estão incluídas as exportações dos países asiáticos para a China, que estão relacionadas, segundo Moreira (2007), aos benefícios advindos do crescimento chinês e ao engajamento das multinacionais nos canais de produção global. De acordo com Nogueira (2008), a composição das exportações do Leste Asiático para a China mostra que há um alto grau de verticalização da produção dentro desse continente, dado que uma parcela crescente daquilo que é importado pela China é componente ou peça de um produto final a ser exportado.

O impacto das exportações chinesas sobre as demais regiões é estatisticamente menos intenso do que o impacto sobre a Ásia Emergente, no setor de manufaturados. Depois desta, a América Central e México, a Ásia Avançada e a América do Sul foram as regiões que se mostraram mais afetadas pela concorrência chinesa em terceiros mercados, com coeficientes respectivamente de -0,367, -0,301 e -0,216. Assim, além dos países asiáticos, os resultados da Tabela 10 confirmam que a China também representa um desafio para as exportações da América

Latina, uma vez que experimentam relevante concorrência chinesa em terceiros mercados, como apontado por Winters e Yusuf (2007) e Ianchovichina e Martin (2006).

Segundo Devlin, Estevadeordal e Rodríguez-Clare (2006), a China apresenta vantagens comparativas em categorias de produtos que são cruciais para o México e países da América Central (têxtil, vestuário e eletrônicos) em particular porque esses países se especializam em etapas intensivas em trabalho da cadeia produtiva, nas quais a China detém uma importante vantagem. Nessa direção, a Tabela 10 mostra que os países latino-americanos mais afetados pela concorrência chinesa em terceiros mercados no setor de manufaturados foram da América Central e México, apesar de os países da América do Sul também enfrentarem um alto nível de competição chinesa, o que foi igualmente constatado por Jenkins (2008a) para o período de 2001 a 2006.

Como na Tabela 10, a diferença estimada do efeito das exportações chinesas entre cada região exportadora e o grupo base (Ásia Emergente) se mostrou significativa para todas as regiões, confirma-se que o impacto das exportações chinesas, no setor de manufaturados, é diferente para cada região exportadora. O efeito das exportações chinesas para os exportadores da Europa se mostrou negativo, porém como o coeficiente de inclinação se mostra próximo de zero, o impacto é pouco intenso. Já o coeficiente de inclinação para a região exportadora da América do Norte se apresentou positivo, indicando que as exportações chinesas de manufaturados não representam uma ameaça às exportações dessa região.

Os coeficientes das demais variáveis explicativas do modelo aparecem com o sinal esperado e são estatisticamente significativos, mas são omitidos da Tabela 10, já que a regressão da Tabela 10 corresponde à mesma regressão da Tabela 7, com a única diferença de estimar o impacto das exportações chinesas para cada região exportadora.

Tabela 10 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações mundiais de diferentes regiões no setor de manufaturados[95]

	MQ2E	Coeficiente Inclinação
CX - exportações chinesas (Grupo Base: Ásia Emergente)	**-0,483*** **	**-0,483**
	(0,036)	
Ásia Avançada * CX	0,182***	**-0,301**
	(0,053)	
Hong Kong/Macau * CX	-0,351***	**-0,834**
	(0,090)	
Europa * CX	0,471***	**-0,012**
	(0,033)	
Am. Norte * CX	0,626***	**0,143**
	(0,038)	
Am. Central/México * CX	0,116**	**-0,367**
	(0,051)	
Am. Sul * CX	0,267***	**-0,216**
	(0,043)	
Resto Mundo * CX	0,263***	**-0,22**
	(0,035)	
Observações	73.918	
R^2	0,686	

Fonte: Elaboração própria.
Notas: Erro-padrão entre parênteses.
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

3.3.2. Impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais por região exportadora de origem, por grupo tecnológico

Nesta seção, as manufaturas são desagregadas em níveis tecnológicos (baixa, média e alta tecnologia), o que permite identificar em quais deles determinados grupos de países têm sido mais afetados em terceiros mercados pela expansão comercial chinesa. Além dos produtos manufaturados, foram também analisados os grupos de produtos primários e produtos da indústria baseada em recursos naturais, englobando assim todas as classes de produtos da economia, como feito na seção 3.2.2.

Vale lembrar que, assim como na seção anterior, os coeficientes apresentados na coluna "MQ2E" para as variáveis de interação entre as exportações chinesas e a *dummy* de região exportadora são expostos na forma de diferença em relação ao grupo base, Ásia Emergente. Na

[95] Os coeficientes omitidos da Tabela 10 podem ser observados no Apêndice D.1 e o primeiro estágio da regressão por MQ2E pode ser observado no Apêndice C.4.

coluna "Coeficiente Inclinação", é apresentado o coeficiente da variável exportações chinesas por região exportadora depois de somado ao resultado do grupo base. Um coeficiente apresentando pela coluna "Coeficiente Inclinação" como negativo revela que as exportações chinesas estão inibindo as exportações do grupo de países analisado para um mesmo destino; um sinal positivo, por sua vez, indica que as exportações chinesas estão estimulando as exportações da região em questão para o mesmo destino.

Diante do resultado dos produtos primários da Tabela 11, observa-se que o efeito das exportações chinesas é positivo sobre as exportações de todos os grupos de países[96]. Isso sugere que a expansão comercial chinesa de produtos primários não compete com as exportações de produtos primários, assim como esperado. A Ásia Avançada foi a região que apresentou o efeito mais elevado, seguida pela Ásia Emergente e demais regiões que não apresentaram um coeficiente estatisticamente diferente da Ásia Emergente. Dessa forma, os resultados mostram que, para um aumento das exportações chinesas de produtos primários de 1%, as exportações da Ásia Avançada crescem 0,326% e da Ásia Emergente e demais regiões em geral crescem 0,212%.

Quanto à análise do impacto das exportações chinesas de produtos da indústria baseada em recursos naturais, percebe-se que para a maioria das regiões exportadoras o efeito foi positivo, com exceção das regiões asiáticas, que apresentaram coeficientes negativos, mas próximos de zero[97]. Os maiores efeitos positivos das exportações chinesas ficaram a cargo da América do Sul e da América do Norte, com coeficientes de pouco mais que 0,30, demonstrando o quanto as exportações dessas regiões se beneficiaram, nesse segmento, com a expansão comercial chinesa.

Assim, os resultados obtidos para os produtos primários e as manufaturas baseadas em recursos naturais atendem à expectativa de que a China não representaria uma ameaça em terceiros mercados nesses segmentos. A Tabela 11 evidencia como os resultados das estimações do modelo gravitacional podem divergir da intuição obtida da análise da evolução do *market share*. Por exemplo, como a evolução do *market share* das exportações de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais da América do Norte e da Europa demonstrou perdas consideráveis, enquanto a China apresentou ganho, seria de esperar que as exportações chinesas tivessem um efeito negativo sobre as exportações norte-americanas e europeias nesses

[96] Exceto para Hong Kong e Macau.
[97] Exceto Hong Kong e Macau.

segmentos; entretanto, o que se observa pela Tabela 11 é que as exportações chinesas tiveram um efeito positivo sobre as exportações desses países. Nesse sentido, os resultados expostos pela Tabela 11 mostram que o efeito das exportações chinesas sobre as exportações dos outros países altera-se em relação ao esperado pela análise de *market share*. Isso acontece, pois a estimação da Tabela 11 leva em consideração outros fatores que afetam o comércio internacional por meio do modelo gravitacional.

Na Tabela 11, observa-se que nos manufaturados de baixa tecnologia a maioria dos grupos de países enfrenta efeitos negativos da competição das exportações chinesas em terceiros mercados dado o sinal negativo do efeito observado na coluna "Coeficiente Inclinação". A Ásia Emergente corresponde ao grupo que mais sofre com a competição chinesa de produtos de baixa tecnologia[98]. Segundo o coeficiente estimado, uma expansão de 1% nas exportações chinesas desse segmento representa um decréscimo nas exportações da Ásia Emergente de 0,70%, mantendo-se o mais constante. Para todas as regiões, o efeito das exportações chinesas é estatisticamente diferente do efeito sobre as exportações da Ásia Emergente, mas o efeito continua fortemente negativo para América Central e México e Ásia Avançada. Para os países avançados da América do Norte e da Europa, o resultado do efeito das exportações chinesas revelou um sinal positivo, mas como a magnitude dos coeficientes se encontra próxima de zero, pode-se dizer que as exportações desses países são pouco afetadas pelas exportações chinesas em terceiros mercados no segmento de baixa tecnologia. Dentre os países avançados, a região da Ásia Avançada foi a única que sofreu deslocamento das exportações de baixa tecnologia em terceiros mercados.

No segmento de média tecnologia, o impacto das exportações chinesas também é predominantemente negativo sobre as regiões exportadoras. Nesse caso, assim como no de baixa tecnologia, a região exportadora da Ásia Emergente é a que sofre o maior efeito negativo das exportações chinesas[99], com um coeficiente de -0,629. Contudo, como o coeficiente de exportações chinesas estimado paras as regiões da Ásia Avançada e América do Sul não é estatisticamente diferente do coeficiente estimado do efeito das exportações chinesas sobre a Ásia Emergente, pode-se dizer que as exportações chinesas de média tecnologia afetam negativamente na mesma intensidade as exportações desses grupos de países.

[98] Na verdade Hong Kong e Macau são os países com o maior impacto negativo, mas por razões já citadas, tais resultados não são interpretados aqui.
[99] Idem nota anterior.

A Europa foi a região exportadora que experimentou o menor efeito negativo das exportações chinesas de média tecnologia, porém ainda numa magnitude relevante. É provável que o impacto negativo das exportações chinesas sobre as exportações europeias seria mais intenso se não fosse por conta da preferência pelo comércio intraeuropeu. A América do Norte, por sua vez, mostrou-se como a única região não afetada pela competição chinesa nesse segmento, apresentando um coeficiente estimado positivo do efeito das exportações chinesas de média tecnologia, apesar de próximo de zero.

Por fim, o segmento de alta tecnologia é aquele cujos resultados mais surpreendem quando comparados com o tamanho do *market share* conquistado pela China nas exportações desse segmento no período considerado. De uma análise apenas baseada no movimento das participações de mercado, esperar-se-ia que o impacto das exportações chinesas de alta tecnologia fosse o mais devastador sobre os diversos países. No entanto, os resultados do modelo gravitacional expostos pela Tabela 11 para a indústria de alta tecnologia revelam que os efeitos negativos da competição chinesa nessa classe de produtos são menos intensos do que nos segmentos de baixa e média tecnologia. Além disso, as exportações de alguns grupos de países se mostraram positivamente relacionadas às exportações chinesas em magnitudes consideráveis.

Entre os grupos de países que apresentaram um coeficiente positivo e significativo do efeito das exportações chinesas de alta tecnologia, encontram-se a Ásia Avançada, a América do Norte e a Europa, em ordem decrescente. Por um lado, esse resultado contraria a expectativa de Rodrik (2006) que via os países avançados como potencialmente os mais ameaçados em terceiros mercados pelas exportações chinesas de produtos sofisticados. Por outro lado, como os produtos classificados no grupo de manufaturados de alta tecnologia não necessariamente revelam a sofisticação tecnológica incorporada ao produto, faz sentido que as economias avançadas apresentem vantagens competitivas diante das exportações chinesas nesse segmento.

No caso específico da Ásia Avançada, o coeficiente positivo do efeito chinês no setor de alta tecnologia aponta para a mesma direção que o trabalho de Medeiros (2006), no qual a expansão chinesa pode ter um impacto positivo sobre os países asiáticos avançados como um reflexo das redes de produção, de estrutura descentralizada que ocorre nesses países. Uma hipótese plausível é que o modelo esteja captando indiretamente um possível transbordamento do efeito da expansão das exportações da Ásia Avançada para a China para além do abastecimento do mercado chinês, servindo para elevar a competitividade em outros mercados.

O grupo de países mais negativamente afetado pelas exportações chinesas de alta tecnologia corresponde, inesperadamente, à América do Sul. Em seguida, a América Central e México foi a região que mais sofreu com a competição chinesa de produtos de alta tecnologia. Possivelmente, o efeito sobre a América Central e México foi menos intenso que da América do Sul devido ao período considerado, pois a região da América Central e México teria sofrido o maior impacto entre 1990 e 2000. Outra possível justificativa pode repousar no fato de as exportações da América Central e México estarem mais concentradas no mercado dos EUA, enquanto as exportações da América do Sul são mais diversificadas em termos de mercados importadores. Dessa forma, as perdas de mercado da América do Sul envolveriam diversos países enquanto as perdas da América Central e México estariam concentradas nos EUA. Vale ressaltar que apesar do forte impacto da competição chinesa sobre as exportações de alta tecnologia da América do Sul, a participação mundial das exportações sul-americanas nesse segmento é tão pequena que torna o impacto negativo pouco relevante.

Assim, os resultados da Tabela 11 mostram que o maior impacto negativo das exportações chinesas encontra-se no segmento de média tecnologia para a maioria das regiões exportadoras, o que é compatível com o resultado da Tabela 9. Mesmo que para os países da América do Sul e Ásia Avançada os coeficientes não tenham se mostrado estatisticamente diferentes do coeficiente do grupo base (Ásia Emergente) no segmento de média tecnologia, o impacto negativo das exportações chinesas no setor de média tecnologia se mostrou superior ao impacto nos outros setores, para esses países e para Europa, América Central e México e Resto do Mundo. Para a Ásia Emergente, por sua vez, a ameaça chinesa se mostrou levemente mais forte no segmento de baixa tecnologia do que no de média, mas ambos impactos negativos se mostraram mais fortes do que para as outras regiões exportadoras.

Dessa forma, constatou-se que na média dos setores, a região mais afetada pelas exportações chinesas foi a região da Ásia Emergente, o que evidentemente coincide com o resultado da Tabela 9. Ainda do lado dos países em desenvolvimento, observaram-se fortes impactos negativos das exportações chinesas nos setores de baixa, média e alta tecnologia, afetando a América Central e México e a América do Sul.

Já do lado dos países avançados, a Ásia Avançada, apesar do nível de desenvolvimento, não se mostrou imune à concorrência chinesa em terceiros mercados, sendo afetada negativamente nas exportações de manufaturas baseadas em recursos naturais e

manufaturas de baixa e média tecnologia. A Europa se mostrou sujeita a um impacto negativo das exportações chinesas num único setor, no setor de média tecnologia. Por fim, a América do Norte foi a única região das consideradas que não sofreu impacto da competição chinesa em terceiros mercados em nenhum dos segmentos tecnológicos, já que todos os coeficientes apresentaram-se positivos nas estimações do modelo gravitacional.

Esse resultado pode ser relacionado à hipótese de que as empresas americanas têm se especializado em segmentos, dentro das categorias tecnológicas analisadas, que não competem diretamente com a China. Evidências, nesse sentido, são apontadas por Rodrik (2006, p.12) "[…] *Chinese exports often concentrate on the more labor-intensive, less sophisticated end of the product spectrum, at least when we compare them to the exports of significantly richer countries*." Assim, no setor de produtos eletrônicos, por exemplo, as exportações chinesas não representariam uma ameaça relevante às exportações norte-americanas, por serem menos sofisticadas tecnologicamente do que estas últimas (Rodrik, 2006).

Tabela 11 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações mundiais de diferentes regiões, por grupo tecnológico[100]

	Produtos Primários		Indústria baseada em recursos naturais	
	MQ2E	**Coeficiente Inclinação**	**MQ2E**	**Coeficiente Inclinação**
CX - exportações chinesas (Grupo Base: Ásia Emergente)	**0,212*** **	**0,212**	**-0,0761** **	**-0,076**
	(0,026)		(0,038)	
Ásia Avançada * CX	0,114***	**0,326**	0,0442	**-0,032**
	(0,044)		(0,059)	
Hong Kong/Macau * CX	-0,255***	**-0,043**	-0,355***	**-0,431**
	(0,069)		(0,102)	
Europa * CX	-0,0206	**0,191**	0,217***	**0,141**
	(0,028)		(0,037)	
Am. Norte * CX	0,0057	**0,218**	0,393***	**0,317**
	(0,038)		(0,046)	
Am. Central/México * CX	-0,0679*	**0,144**	0,181***	**0,105**
	(0,037)		(0,051)	
Am. Sul * CX	0,0265	**0,239**	0,420***	**0,344**
	(0,033)		(0,043)	
Resto Mundo * CX	-0,00118	**0,211**	0,246***	**0,170**
	(0,030)		(0,039)	
Observações	61.362		68.106	
R^2	0,538		0,617	

	Indústria de baixa tecnologia		Indústria de média tecnologia		Indústria de alta tecnologia	
	MQ2E	**Coeficiente Inclinação**	**MQ2E**	**Coeficiente Inclinação**	**MQ2E**	**Coeficiente Inclinação**
CX - exportações chinesas (Grupo Base: Ásia Emergente)	**-0,702*** **	**-0,702**	**-0,629*** **	**-0,629**	**-0,0655** **	**-0,066**
	(0,041)		(0,045)		(0,038)	
Ásia Avançada * CX	0,403***	**-0,299**	0,0824	**-0,547**	0,363***	**0,298**
	(0,061)		(0,064)		(0,047)	
Hong Kong/Macau * CX	-0,560***	**-1,262**	-0,478***	**-1,107**	-0,277***	**-0,343**
	(0,112)		(0,118)		(0,083)	
Europa * CX	0,726***	**0,024**	0,479***	**-0,150**	0,283***	**0,218**
	(0,037)		(0,041)		(0,036)	
Am. Norte * CX	0,717***	**0,015**	0,683***	**0,054**	0,360***	**0,295**
	(0,044)		(0,047)		(0,040)	
Am. Central/México * CX	0,287***	**-0,415**	0,113*	**-0,516**	-0,0665	**-0,132**
	(0,054)		(0,058)		(0,054)	
Am. Sul * CX	0,532***	**-0,170**	0,0763	**-0,553**	-0,308***	**-0,374**
	(0,049)		(0,057)		(0,046)	
Resto Mundo * CX	0,420***	**-0,282**	0,250***	**-0,379**	0,0857**	**0,020**
	(0,041)		(0,045)		(0,038)	
Observações	68.589		65.802		60.803	
R^2	0,627		0,635		0,662	

Fonte: Elaboração própria.
Notas: Erro-padrão entre parênteses.
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

[100] Os coeficientes omitidos da Tabela 11 podem ser observados no Apêndice D.2 e as regressões de primeiro estágio da Tabela 11 não são apresentadas neste trabalho, pois haveria 8 regressões de primeiro estágio para cada um dos cinco grupos tecnológicos, o que resultaria num total de 40 regressões.

Capítulo 4 – O impacto das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras

Desde 2000, o intercâmbio comercial entre Brasil e China tem crescido significativamente (Abreu, 2005; Machado e Ferraz, 2006). Tanto as exportações brasileiras para a China quanto as importações brasileiras provenientes da China têm apresentado uma expansão acentuada, o que leva à necessidade de maior entendimento sobre a intensificação das relações econômicas entre os dois países.

As exportações brasileiras para a China são mais concentradas do que para o mundo (Jenkins e Peters, 2009) e os principais setores são o agropecuário e o extrativo-mineral. Ressalta-se que as exportações brasileiras para a China estão concentradas em poucas *commodities*, de baixo grau de processamento industrial, entre as quais se destacam as exportações de grãos de soja, óleo de soja, minério de ferro e celulose (Abreu, 2005; Machado e Ferraz, 2006). Já as importações brasileiras provenientes da China são um pouco mais diversificadas, baseadas principalmente nos segmentos de equipamentos eletrônicos, siderurgia, elementos químicos e material elétrico. Em termos de produtos, destacam-se hulhas, aparelhos de transmissão, cristais líquidos, tecidos, lâmpadas, brinquedos e calçados (Machado e Ferraz, 2006).

Com o aumento das exportações brasileiras para a China e a alta dos preços das *commodities* no mercado internacional (impulsionada, inclusive, pela crescente demanda chinesa), o Brasil tem sido capaz de galgar nos últimos anos superávits na balança comercial (Nogueira, 2008). Dessa forma, pode-se dizer que a emergência da China também teve um grande impacto para o setor externo brasileiro (Jenkins e Peters, 2009).

Essa tendência, contudo, tem sido acompanhada do aumento da fatia de bens primários no total exportado pelo país concomitantemente a uma redução da parcela de produtos manufaturados. Nogueira (2008) destaca o fato de que desde 2000 a tendência de participação das manufaturas tem sido declinante, acompanhada de uma tendência ascendente da participação dos bens básicos.

Neste capítulo, portanto, objetiva-se avaliar o impacto da penetração dos produtos chineses sobre as exportações brasileiras nos mercados mundiais. Desse modo, intenta-se

verificar se tem ocorrido o deslocamento das exportações brasileiras em terceiros mercados pela concorrência chinesa e quais têm sido os setores mais afetados.

Assim, este capítulo está estruturado em duas seções. Na primeira seção, são apresentados estudos relacionados ao tema que analisam o caso específico do Brasil. Na segunda seção, são expostos os resultados do impacto das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras em terceiros mercados. Esta última seção apresenta primeiramente uma breve comparação da evolução das exportações brasileiras e chinesas, para depois demonstrar os resultados do modelo gravitacional para o impacto das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras tanto no setor de manufaturados em geral quanto por segmento tecnológico.

Vale ressaltar que os resultados obtidos neste capítulo precisariam ser complementados com outras análises para obter o impacto comercial líquido da China sobre o Brasil, uma vez que este estudo se concentra no impacto da concorrência chinesa em terceiros mercados e não inclui a estimação da competição chinesa no mercado interno brasileiro, nem do impacto da China como importadora de produtos brasileiros.

4.1. Revisão da literatura sobre o impacto das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras

Esta seção tem por objetivo apresentar uma breve revisão de estudos que se ocuparam em analisar a concorrência das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras em terceiros mercados. De acordo com Machado e Ferraz (2006), é sabido que nas últimas décadas a presença crescente da China no comércio internacional implicou no acirramento da competição Brasil-China em mercados importadores relevantes.

Nesse contexto, Machado e Ferraz (2006) avaliam os impactos do desempenho exportador chinês sobre as exportações brasileiras dirigidas aos mercados dos EUA, da União Europeia, da Argentina, do Japão e de outros seis países asiáticos[101] reunidos num grupo chamado de Ásia-Pacífico. Para isso, utilizam o método de ganhos e perdas de competitividade[102] (baseado em Batista, 2001 e 2002) aplicado aos produtos exportados ao mesmo tempo pelo Brasil e pela China, nos biênios 1996-1997 e 2001-2002.

[101] Os seis países correspondem a Coreia do Sul, Hong Kong, Malásia, Indonésia, Filipinas e Cingapura.
[102] O método utiliza cálculos de ganhos e perdas de *market share* nos mercados importadores que se pretende analisar.

Em relação aos mercados de destino, os autores verificaram que nesse período o Brasil perdeu competitividade para a China em todos os mercados analisados, com exceção da Argentina[103]. Tais perdas se mostraram mais relevantes no mercado norte-americano, tanto em termos absolutos quanto em termos relativos, seguidas pelos mercados do Japão e dos países da Ásia-Pacífico, sendo que na União Europeia as perdas para a China foram as menores entre as analisadas.

A respeito dos produtos brasileiros mais ameaçados pela concorrência chinesa nesses mercados, destaca-se a competição no comércio de produtos manufaturados e semi-manufaturados, o que em termos de intensidade tecnológica significou que a competição Brasil-China foi mais acirrada em produtos de intensidade tecnológica médio-baixa e baixa. Dessa forma, as maiores perdas de competitividade do Brasil para a China ocorreram no setor de calçados, couros e peles (US$ 407 milhões), seguidas pelos setores de máquinas e tratores, metalurgia de não ferrosos, óleos vegetais[104] e madeira e mobiliário, todos com perdas entre US$ 50 e US$ 80 milhões, no período analisado pelos autores.

De fato, Machado e Ferraz (2006) observaram perdas para quase todos os setores em quase todos os mercados analisados, ainda que uma parte considerável dessas perdas tenha apresentado valores inexpressivos. Assim, concluem que a tendência da concorrência chinesa é de impor perdas a exportadores brasileiros na grande maioria dos setores e dos mercados importadores.

Para Jenkins e Peters (2009), a ameaça chinesa para o Brasil também se confirma em diferentes categorias de produtos. Os autores analisaram a competição das exportações brasileiras com as chinesas em terceiros mercados pelo método de *constant market share*, separando as exportações destinadas aos EUA e União Europeia e decompondo em 7 categorias de bens: alimentos e bebidas, suprimentos industriais, combustíveis, bens de capital, equipamentos de transporte, outros bens de consumo e outros bens. Jenkins e Peters (2009) concluíram que, de 2001 a 2007, o Brasil perdeu *market share* relativamente à China no mercado da União Europeia em todas as categorias de bens, exceto em combustíveis. Semelhantemente no mercado dos EUA,

[103] Dada a crise que se abateu sobre a Argentina no período coberto pelo estudo, Machado e Ferraz (2006) destacam que os ganhos do Brasil sobre a China resultaram do fato de as exportações brasileiras terem se reduzido relativamente menos do que as exportações chinesas.

[104] As perdas do setor de óleos vegetais explicam-se por um único produto, o óleo de soja, e se concentram no mercado importador do Japão.

o Brasil também sofreu perdas de *market share* comparativamente à China em todos os segmentos de bens, com exceção de combustíveis e de outros bens de consumo.

Em relação ao mercado importador dos EUA, Batista (2008) também examinou as perdas do Brasil frente à China, a partir da metodologia de *constant market share*. O autor constata que no período de 1999 a 2004 o Brasil apresentou perdas brutas para a China em diversos produtos, principalmente: calçados, produtos de ferro e aço, ar condicionado, madeira compensada, equipamentos e partes de processamento de dados, móveis de madeira, freios, partes e acessórios para veículos automotores, como rádios e pneus de borracha para ônibus e caminhões.

Como as exportações brasileiras de manufaturados se concentram nos mercados do Mercosul (Mercado Comum do Sul), Aladi (Associação Latino-Americana de Integração) e Nafta (Tratado Norte-Americano de Livre Comércio), enquanto as exportações para União Europeia e Ásia se concentram em *commodities* primárias, Hiratuka e Sarti (2010) optam em avaliar a concorrência das exportações chinesas no primeiro conjunto de mercados. Para isso, analisam indicadores comerciais, dentre os quais se destaca o resultado obtido pelo indicador que compara a evolução do *market share* do Brasil e da China em cada produto manufaturado e busca verificar em quais produtos existe ameaça direta ou indireta[105]. Segundo esse indicador, de 2003 a 2006 houve um crescimento expressivo da ameaça direta chinesa nas regiões do Nafta, Mercosul e Aladi, e crescimento da ameaça indireta nas regiões do Nafta e Mercosul. Além disso, os autores concluem que a penetração chinesa foi mais acentuada nos setores de couro e calçados, e eletrônica e telecomunicações, setores nos quais os chineses são líderes mundiais nas exportações.

Por fim, Abreu (2005) também apontou para a tendência de a China continuar a expandir suas exportações mais rápido do que a média mundial e a ganhar *market share* em terceiros mercados às custas de economias menos competitivas. Segundo ele, no caso específico do Brasil, os dois setores que provavelmente seriam intensamente afetados correspondem aos produtos de ferro e aço na perspectiva de médio prazo e aos equipamentos de transporte no longo prazo.

[105] Ameaça direta consiste na queda do *market share* do Brasil ao mesmo tempo em que há aumento do *market share* da China em um mercado importador e ameaça indireta é definida como a situação em que a taxa de crescimento do *market share* da China é maior que a do Brasil para um mercado importador.

As conclusões desses estudos evidenciam que o Brasil tem experimentado impacto negativo da concorrência chinesa em terceiros mercados, em diferentes produtos e setores. Cabe à próxima seção verificar, a partir das estimações do modelo gravitacional, o efeito negativo da competição chinesa para as exportações brasileiras de manufaturados e identificar quais segmentos tecnológicos têm sido mais afetados, comparativamente às outras regiões exportadoras do globo.

4.2. Análise dos resultados do impacto das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras

Esta seção tem por objetivo verificar se as exportações chinesas deslocaram as exportações brasileiras de terceiros mercados por meio da aplicação do modelo gravitacional, de forma análoga à realizada no capítulo 3. Na verdade, as estimações realizadas nesta seção correspondem às mesmas realizadas nas seções 3.3.1. e 3.3.2., com a particularidade de diferenciar a concorrência chinesa sobre o país exportador, Brasil.

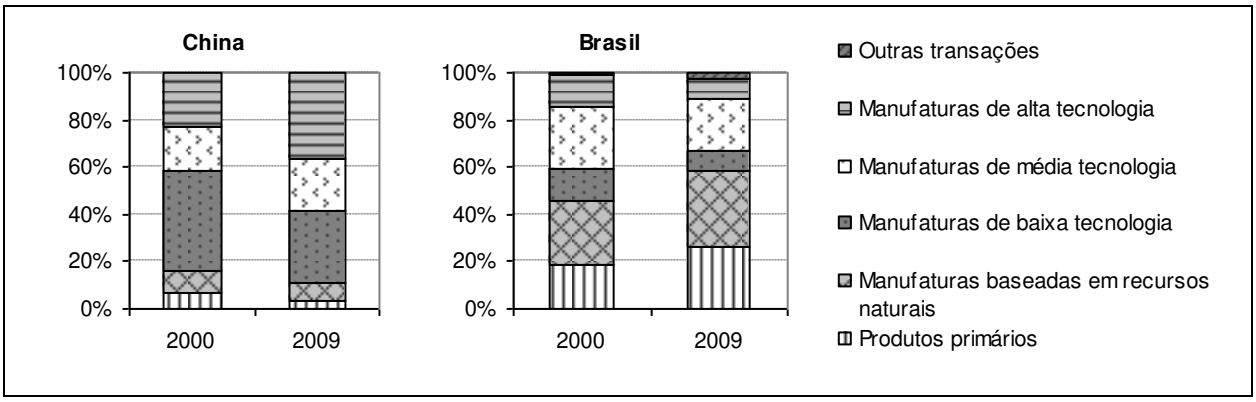
Dessa forma, primeiramente é apresentada uma breve comparação da pauta exportadora chinesa e brasileira, bem como a evolução do *market share* das exportações de ambos os países por categoria tecnológica. Em seguida, é exposto o resultado da estimação do modelo gravitacional para o impacto das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras no setor de manufaturados. Por fim, são divulgados os resultados das estimações do impacto das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras por segmento tecnológico.

A fim de obter uma intuição a respeito dos segmentos tecnológicos das exportações brasileiras mais afetados pela concorrência chinesa em terceiros mercados, são apresentados no Gráfico 10 e na Tabela 12 alguns indicadores das exportações brasileiras em comparação às exportações chinesas.

Nesse sentido, o Gráfico 10 mostra como a participação das categorias tecnológicas evoluiu no total exportado pelo Brasil entre 2000 e 2009, em comparação com a China. Verifica-se que enquanto a pauta exportadora chinesa esteve predominantemente dominada por manufaturas de baixa, média e alta tecnologia, as exportações brasileiras se concentraram em produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais.

Além disso, nota-se claramente que os segmentos que ganharam participação no total exportado pelo Brasil nesse período foram os setores de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais, enquanto as categorias de manufaturas de baixa, média e alta tecnologia tiveram sua participação reduzida. Nogueira (2008) também chama a atenção para a tendência de aumento da fatia de bens primários no total exportado pelo país, com concomitante redução da parcela de produtos manufaturados. A China, em contraposição, experimentou um forte crescimento da participação das exportações de manufaturados de 2000 a 2009, conduzido em grande parte pelo aumento da parcela de manufaturados de alta tecnologia no total exportado.

Gráfico 10 – Participação das categorias tecnológicas no total exportado pelo Brasil em comparação à China (2000 e 2009)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

A análise da Tabela 12, por sua vez, mostra que além do ganho de participação dos segmentos de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais no total exportado pelo Brasil, tais segmentos mostraram ganhos consideráveis de *market share* no período. O *market share* das exportações brasileiras de produtos primários cresceu proporcionalmente mais do que o da China, no período de 2000 a 2009, ocorrendo o oposto nas exportações de manufaturas baseadas em recursos naturais. Nos manufaturados de baixa e alta tecnologia, enquanto a China apresentou ganhos de *market share* o Brasil demonstrou perdas. Já no segmento de média tecnologia o Brasil apresentou ganhos de *market share* juntamente com a China, apesar de o ganho brasileiro ter sido proporcionalmente bem menor.

Tabela 12 – Evolução do *market share* das exportações chinesas e brasileiras por segmento tecnológico (em %, 2000 a 2009)

	Produtos Primários		Manufaturas baseadas em recursos naturais		Manufaturas de baixa tecnologia		Manufaturas de média tecnologia		Manufaturas de alta tecnologia	
	China	**Brasil**	**China**	**Brasil**	**China**	**Brasil**	**China**	**Brasil**	**China**	**Brasil**
2000	2,96	1,66	3,03	1,96	12,40	0,82	2,80	0,81	4,43	0,54
2001	3,11	1,95	3,36	2,12	12,89	0,81	3,08	0,77	5,45	0,60
2002	3,30	2,15	3,64	2,05	14,47	0,71	3,60	0,78	7,40	0,52
2003	3,19	2,22	3,89	2,14	15,62	0,79	4,31	0,84	10,03	0,42
2004	3,31	2,50	4,40	2,19	16,59	0,86	5,10	1,05	12,10	0,44
2005	2,84	2,02	4,81	2,39	18,61	0,87	6,01	1,17	14,34	0,52
2006	2,89	1,99	5,08	2,35	20,80	0,85	6,75	1,14	15,99	0,47
2007	2,80	2,18	5,47	2,35	22,09	0,76	7,58	1,06	18,68	0,47
2008	2,69	2,25	5,79	2,44	23,11	0,68	8,47	1,18	19,65	0,53
2009	3,22	2,63	5,82	2,46	24,02	0,65	9,30	0,94	20,62	0,47
Var (p.p.)	**0,26**	**0,97**	**2,78**	**0,50**	**11,62**	**-0,17**	**6,50**	**0,14**	**16,19**	**-0,07**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade*.

Como ressaltado anteriormente, a análise de tais indicadores é limitada para analisar a concorrência chinesa em terceiros mercados. Assim, nesta seção pretende-se replicar a regressão da Tabela 10, com a única diferença de separar o Brasil da região exportadora da América do Sul, a fim de diferenciar o impacto das exportações chinesas sobre este país.

A Tabela 13 mostra que o impacto das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras no setor de manufaturados se mostra estatisticamente indiferente do impacto das exportações chinesas sobre a Ásia Emergente. Isso evidencia que o Brasil estaria sendo afetado negativamente pela competição chinesa em terceiros mercados tanto quanto a Ásia Emergente nas exportações de manufaturados.

Além disso, percebe-se que as exportações brasileiras com destino a terceiros mercados são mais negativamente afetadas pelas exportações chinesas do que as exportações dos grupos de países latino-americanos. Dado que o Brasil se coloca como o país mais industrializado da América Latina, seria de esperar que a concorrência chinesa fosse mais intensa para esse país. De acordo com Lall e Weiss (2007) o Brasil foi o terceiro país latino-americano mais afetado pela ameaça direta da concorrência chinesa em terceiros mercados, no ano de 2002.

Tabela 13 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações brasileiras no setor de manufaturados[106]

	MQ2E	Coeficiente Inclinação
CX - exportações chinesas (Grupo Base: Ásia Emergente)	**-0,485*** **	**-0,485**
	(0,036)	
Ásia Avançada * CX	0,182***	**-0,303**
	(0,053)	
Hong Kong/Macau * CX	-0,353***	**-0,838**
	(0,091)	
Europa * CX	0,470***	**-0,015**
	(0,033)	
Am. Norte * CX	0,627***	**0,142**
	(0,038)	
Am. Central/México * CX	0,118**	**-0,367**
	(0,051)	
Am. Sul * CX	0,290***	**-0,195**
	(0,045)	
Brasil * CX	0,108	**-0,377**
	(0,084)	
Resto Mundo * CX	0,262***	**-0,223**
	(0,035)	
Observações	73.918	
R^2	0,686	

Fonte: Elaboração própria.
Notas: Erro-padrão entre parênteses.
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Com o objetivo de isolar o efeito das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras por segmento tecnológico, são estimadas as regressões expostas pela Tabela 14, análogas às regressões apresentadas pela Tabela 11. A única diferença é que na Tabela 14 o efeito das exportações chinesas sobre o Brasil é separado do resto da América do Sul.

Segundo a Tabela 14, as exportações brasileiras se mostram como as maiores beneficiadas pela concorrência chinesa no segmento de produtos primários, sendo o impacto das exportações chinesas mais positivo para o Brasil do que para o resto da América do Sul. No segmento de manufaturas baseadas em recursos naturais o impacto das exportações chinesas é praticamente tão positivo para o Brasil quanto para o resto da América do Sul e América do Norte.

[106] Os resultados das demais variáveis do modelo, apesar de omitidos na Tabela 13, podem ser observados no Apêndice D.3.

O coeficiente positivo do efeito das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras nos segmentos de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais é coerente com resultados apontados pela literatura como, por exemplo, Machado e Ferraz (2006). Segundo esses autores, o Brasil apresentou ganhos líquidos de competitividade diante da China (entre os biênios 1996-1997 e 2001-2002) nos setores de abate de animais, petróleo e carvão e outros produtos alimentares, setores classificados nas categorias de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais.

Nos segmentos de manufaturados de baixa, média e alta tecnologia, por sua vez, o impacto das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras se mostrou negativo. Esse resultado também encontra respaldo na literatura, pois de acordo com Batista (2008) as exportações brasileiras mais prejudicadas pela concorrência chinesa entre 1999 e 2004 foram as exportações de calçados e móveis de madeira na indústria de baixa tecnologia, produtos de ferro e aço, ar condicionado, freios, partes e acessórios para veículos automotores na categoria de média tecnologia e, equipamentos e partes de processamento de dados no segmento de alta tecnologia.

No segmento de baixa tecnologia, a concorrência chinesa em terceiros mercados se mostrou mais intensa para as exportações brasileiras do que para as exportações da América do Sul, porém bem abaixo do nível de competição enfrentado pela Ásia Emergente, e pouco abaixo da concorrência chinesa experimentada pela América Central e México. Esse resultado faz sentido já que Ásia Emergente e América Central e México são grandes exportadores de produtos intensivos em mão de obra como têxteis, calçados e vestuário.

Na categoria de manufaturados de média tecnologia, a concorrência chinesa enfrentada pelas exportações brasileiras em terceiros mercados se mostra menos intensa do que a experimentada pela Ásia Emergente, pois o coeficiente de "Brasil * CX" é estatisticamente menor (em módulo) do que o coeficiente "CX" do grupo base a um nível de 10% de significância. Considerando esse nível de significância, o impacto negativo das exportações chinesas sobre as exportações do Brasil também se coloca como menos intenso do que sobre as exportações do resto da América Latina. Ainda assim, o impacto negativo das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras de manufaturados de média tecnologia é preocupante

uma vez que representa a categoria de produtos manufaturados[107] com maior participação na pauta exportadora brasileira.

Por sua vez, no segmento de alta tecnologia, o efeito das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras em terceiros mercados também se mostra negativo, mas como a diferença entre o coeficiente estimado de "CX" para o Brasil e o grupo base não foi estatisticamente significante conclui-se que o efeito das exportações chinesas no deslocamento das exportações brasileiras em terceiros mercados é estatisticamente igual ao efeito chinês sobre as exportações da Ásia Emergente (grupo base). Vale ressalvar que o efeito da competição chinesa sobre a Ásia Emergente na categoria de manufaturados de alta tecnologia se mostrou num valor próximo de zero, revelando que as exportações desses países pouco competem com as exportações chinesas nesse segmento, o que estatisticamente também acontece com as exportações do Brasil e da América Central e México.

O resultado apresentado pelas exportações da América do Sul surpreende ao demonstrar que esses países sofreriam mais com a concorrência chinesa em terceiros mercados do que os demais países latino-americanos, inclusive o Brasil. Ressalta-se que esse impacto, apesar de negativo, é pouco sentido por esses países pelo fato de o segmento de alta tecnologia representar um *market share* quase nulo.

Ao comparar a concorrência chinesa enfrentada pelas exportações brasileiras entre os diferentes segmentos tecnológicos, observa-se que o impacto negativo mais intenso é encontrado na categoria de manufaturados de média tecnologia (-0,463), seguido pelo grupo de baixa tecnologia (-0,384) e por último, pelo grupo de alta tecnologia (-0,066[108]). Esse resultado assemelha-se ao encontrado por Jenkins e Peters (2009), pois segundo os autores o Brasil apresentou significativas perdas de competitividade frente à concorrência chinesa especialmente em bens de capital e equipamentos de transporte no mercado dos EUA de 2001 a 2007, que se concentram no segmento de manufaturados de média tecnologia.

No período anterior, entre os biênios 1996/1997 e 2001/2002, Ferraz e Ribeiro (2004) por sua vez, observaram que as maiores perdas líquidas de competitividade do Brasil para a China se concentraram no setor de calçados, couros e peles, refletindo especialmente perdas nos mercados norte-americano e europeu. As perdas brasileiras para a China no setor de calçados

[107] Sem levar em consideração manufaturas baseadas em recursos naturais.
[108] Coeficiente estimado para o grupo base, pois o diferencial estimado para o Brasil (coluna "MQ2E") se mostrou não significativo.

continuaram entre as mais intensas nos anos posteriores (de 1999 a 2004), como evidenciado por Batista (2008), o que se reflete no efeito fortemente negativo das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras na categoria de manufaturas de baixa tecnologia observado na Tabela 14.

O fato de a competição chinesa em terceiros mercados ter se mostrado menos intensa para o Brasil, na categoria de manufaturados de alta tecnologia, pode ter relação com o fato apontado por Hermida e Xavier (2008) de que o Brasil ampliou consideravelmente seu *market share* no mercado mundial e apresentou melhorias nas vantagens comparativas no segmento de "aeronaves", no período de 1994/1997 a 2002/2005[109].

Por fim, considera-se que a ameaça chinesa às exportações brasileiras em terceiros mercados pode se intensificar em determinados setores. Um exemplo, apontado por Machado e Ferraz (2006), seria o setor siderúrgico no qual a China tem expandido suas exportações e acelerado o processo de substituição de importações.

[109] Apesar dessa melhoria, o segmento de alta tecnologia não deixou de reduzir sua participação no total exportado pelo Brasil de 2000 a 2009.

Tabela 14 – Resultados das estimações – Competição das exportações chinesas com exportações brasileiras, por grupo tecnológico[110]

	Produtos Primários		Indústria baseada em recursos naturais	
	MQ2E	Coeficiente Inclinação	MQ2E	Coeficiente Inclinação
CX - exportações chinesas (Grupo Base: Ásia Emergente)	**0,213*** **	**0,213**	**-0,0766** **	**-0,077**
	(0,026)		(0,038)	
Ásia Avançada * CX	0,114***	**0,327**	0,0436	**-0,033**
	(0,044)		(0,059)	
Hong Kong/Macau * CX	-0,254***	**-0,041**	-0,357***	**-0,434**
	(0,069)		(0,102)	
Europa * CX	-0,0208	**0,192**	0,216***	**0,139**
	(0,028)		(0,037)	
Am. Norte * CX	0,00491	**0,218**	0,392***	**0,315**
	(0,038)		(0,046)	
Am. Central/México * CX	-0,0700*	**0,143**	0,182***	**0,105**
	(0,037)		(0,051)	
Am. Sul * CX	-0,00101	**0,212**	0,419***	**0,342**
	(0,034)		(0,045)	
Brasil * CX	0,202***	**0,415**	0,418***	**0,341**
	(0,050)		(0,063)	
Resto Mundo * CX	-0,00161	**0,211**	0,245***	**0,168**
	(0,030)		(0,039)	
Observações	61.362		68.106	
R^2	0,538		0,617	

	Indústria de baixa tecnologia		Indústria de média tecnologia		Indústria de alta tecnologia	
	MQ2E	Coeficiente Inclinação	MQ2E	Coeficiente Inclinação	MQ2E	Coeficiente Inclinação
CX - exportações chinesas (Grupo Base: Ásia Emergente)	**-0,704*** **	**-0,704**	**-0,632*** **	**-0,632**	**-0,0655** **	**-0,066**
	(0,041)		(0,045)		(0,038)	
Ásia Avançada * CX	0,403***	**-0,301**	0,0816	**-0,550**	0,363***	**0,298**
	(0,061)		(0,064)		(0,047)	
Hong Kong/Macau * CX	-0,562***	**-1,266**	-0,482***	**-1,114**	-0,279***	**-0,345**
	(0,113)		(0,118)		(0,083)	
Europa * CX	0,725***	**0,021**	0,478***	**-0,154**	0,281***	**0,216**
	(0,037)		(0,041)		(0,036)	
Am. Norte * CX	0,717***	**0,013**	0,682***	**0,050**	0,359***	**0,294**
	(0,044)		(0,047)		(0,040)	
Am. Central/México * CX	0,290***	**-0,414**	0,115**	**-0,517**	-0,0674	**-0,133**
	(0,054)		(0,058)		(0,054)	
Am. Sul * CX	0,568***	**-0,136**	0,0484	**-0,584**	-0,372***	**-0,438**
	(0,051)		(0,060)		(0,048)	
Brasil * CX	0,320***	**-0,384**	0,169*	**-0,463**	-0,0698	**-0,135**
	(0,087)		(0,095)		(0,067)	
Resto Mundo * CX	0,420***	**-0,284**	0,248***	**-0,384**	0,0843**	**0,019**
	(0,041)		(0,045)		(0,038)	
Observações	68.589		65.802		60.803	
R^2	0,626		0,635		0,664	

Fonte: Elaboração própria. Notas: Erro-padrão entre parênteses,

* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%.

[110] Os resultados das demais variáveis do modelo, apesar de omitidos na Tabela 14, podem ser observados no Apêndice D.4.

Considerações finais

Dado que a China se consolidou como a maior exportadora mundial e umas das maiores importadoras mundiais, considerar o fenômeno chinês tornou-se requisito fundamental para analisar o comportamento do comércio internacional. Nesse sentido, a economia mundial está cada vez mais exposta à dinâmica de crescimento da China e da rede de produção asiática centrada na China, o que tem provocado grandes mudanças especialmente nos fluxos de comércio.

Este trabalho buscou avaliar o impacto do crescimento das exportações chinesas sobre as exportações dos outros países, procurando testar a hipótese de que a China estaria deslocando as exportações de outras economias em terceiros mercados. A análise abrangeu todos os países que se mostraram relevantes no comércio internacional de 2000 a 2009, permitindo uma ampla avaliação da concorrência chinesa para as exportações mundiais, diferentemente da maioria dos estudos que se concentraram na análise de uma única região ou país.

Além disso, no presente estudo objetivou-se separar o impacto da concorrência chinesa sobre as exportações brasileiras em terceiros mercados. Ao invés de uma análise isolada da competição das exportações chinesas sobre as exportações brasileiras, comum a outros trabalhos, neste estudo foi realizada tal análise em conjunto com os outros fluxos do comércio internacional. Dessa forma, o impacto das exportações chinesas sobre as exportações do Brasil pode ser relativizado diante dos efeitos da concorrência chinesa sobre outras regiões exportadoras do globo.

Para alcançar esses objetivos, foi utilizada uma aplicação do modelo gravitacional que introduziu a variável exportações chinesas como uma variável explicativa adicional às variáveis explanatórias tipicamente empregadas nesses modelos, cuja variável dependente consiste nas exportações do país exportador ao importador. Desse modo, o sinal negativo da variável exportações chinesas foi interpretado como uma indicação de que o aumento das exportações chinesas representou um decréscimo nas exportações dos outros países, situação na qual se confirma o impacto negativo da concorrência chinesa em terceiros mercados. O sinal positivo, por sua vez, revelava que o aumento das exportações chinesas estaria relacionado a um aumento das exportações dos outros países, evidenciando a ausência da ameaça chinesa em terceiros mercados.

Assim, foi possível avançar em relação aos estudos que utilizam apenas a análise de indicadores de comércio para examinar o impacto da concorrência chinesa em terceiros mercados, pois o modelo gravitacional, apesar de estimar o impacto médio da concorrência chinesa em terceiros mercados, estima-o com base na concorrência em cada mercado importador. Além disso, o modelo gravitacional leva em consideração outras variáveis que afetam o comércio internacional e incorpora efeitos de equilíbrio geral sem depender das restrições apresentadas pelo modelo GTAP.

O método de estimação por meio de mínimos quadrados de dois estágios se mostrou mais adequado do que o de mínimos quadrados ordinários, devido à presença de endogeneidade da variável explicativa exportações chinesas. A variável instrumental empregada foi a distância entre a China e o país importador, análoga às medidas de distância relativa utilizadas em outros trabalhos.

Por meio da aplicação do modelo gravitacional, foram encontradas evidências que confirmam a hipótese de que as exportações chinesas deslocaram, no período de 2000 a 2009, as exportações do mundo como um todo em terceiros mercados no setor de manufaturados – no qual a China concentra a maior parte da sua pauta exportadora. Ou seja, confirma-se o fato de que a ascensão da China como potência econômica e a escala atingida pelas suas exportações de manufaturas têm deslocado os demais países no comércio internacional.

No entanto, os resultados desta dissertação também mostram que, embora o efeito global seja negativo, existem diferenças importantes entre as diversas regiões do mundo. Optou-se, assim, pela diferenciação de regiões exportadoras, entre as quais buscou-se analisar: Ásia Emergente, Ásia Avançada, Europa, América do Norte, América Central e México, e América do Sul.

Verificou-se que no setor de manufaturados todas as regiões exportadoras experimentaram o impacto negativo da concorrência chinesa em terceiros mercados, com exceção da América do Norte. O grupo de países mais afetado negativamente pela concorrência chinesa em terceiros mercados, no setor de manufaturados, foi a Ásia Emergente, seguido pela América Central e México. Tal resultado vai ao encontro da literatura que aponta que os países mais ameaçados pela competição chinesa são os grandes produtores de bens intensivos em mão de obra.

Com o intuito de separar também quais seriam os segmentos de produtos exportados que sofreriam a maior ameaça chinesa em terceiros mercados, analisou-se o impacto das exportações chinesas para cada categoria de bens divididos em cinco classes tecnológicas, com base em Lall (2000): produtos primários, manufaturas baseadas em recursos naturais, manufaturas de baixa, média e alta tecnologia.

Segundo essa divisão, os segmentos que mais sentiram a ameaça da competição chinesa em terceiros mercados foram as classes de manufaturados de baixa e média tecnologia. Para as exportações mundiais como um todo, a categoria de média tecnologia se mostrou a mais negativamente afetada pela concorrência chinesa em terceiros mercados, provavelmente porque no período de 2000 a 2009 a China expandiu mais suas exportações de manufaturas de média tecnologia do que de baixa tecnologia. Enquanto o *market share* das exportações chinesas de baixa tecnologia quase dobraram, o *market share* das exportações de média tecnologia mais do que triplicaram.

Nesses segmentos (manufaturados de baixa e média tecnologia), o impacto das exportações chinesas em terceiros mercados tendeu a ser negativo para quase todas as regiões exportadoras analisadas. A Ásia Emergente foi a região mais negativamente afetada pela concorrência chinesa tanto no segmento de manufaturados de baixa quanto de média tecnologia, mas as demais regiões de países emergentes também experimentaram impacto negativo em ambos os segmentos. Dentre as regiões avançadas, destaca-se que a Ásia Avançada sofreu deslocamento de suas exportações nos segmentos de baixa e média tecnologia, e a Europa, apenas no segmento de média tecnologia.

Nas categorias de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais, por sua vez, o efeito das exportações chinesas sobre as exportações mundiais foi predominantemente positivo, o que se mostrou coerente com o fato de a China ser considerada não competitiva nesses setores, que representam uma parcela muito pequena de sua pauta exportadora. Além disso, sabe-se que a China se coloca como grande importadora de produtos básicos – agropecuários, minerais, metálicos e energéticos – tendo inclusive contribuído para o ciclo recente de alta do preço das *commodities* impulsionado pela rápida e acentuada expansão da demanda chinesa por esses produtos.

Já no segmento de manufaturados de alta tecnologia, no qual o *market share* das exportações chinesas experimentou o maior ganho, o impacto da competição chinesa em terceiros

mercados para as exportações do mundo como um todo se mostrou pouco conclusivo (não significativo). Porém, ao diferenciar o impacto das exportações chinesas por região exportadora, viu-se que os diversos países são afetados em sentidos opostos nesse segmento. A tendência observada nessa categoria revela que os países avançados (Ásia Avançada, América do Norte e Europa) foram afetados positivamente pelas exportações chinesas, e os países em desenvolvimento (Ásia Emergente, América Central e México, e América do Sul) foram afetados negativamente.

A América do Norte provavelmente não sofreu o impacto negativo das exportações chinesas nos manufaturados de alta tecnologia por especializar-se em segmentos mais sofisticados dentro da cadeia de valor do próprio segmento de alta tecnologia comparativamente à China. Destaca-se também que nos outros segmentos tecnológicos a América do Norte não esteve sujeita ao deslocamento em terceiros mercados pelas exportações chinesas, evidenciando-se como a única região exportadora não ameaçada pela concorrência chinesa.

As exportações da Europa também se mostraram, em geral, pouco afetadas pela concorrência chinesa em terceiros mercados, provavelmente devido à preferência pelo comércio intraeuropeu e melhores condições comerciais intrabloco. Apenas no segmento de média tecnologia a Europa não esteve imune à competição chinesa tendo enfrentado um impacto negativo relevante em terceiros mercados.

Dentre as regiões exportadoras de países avançados, a Ásia Avançada foi a que experimentou maior ameaça chinesa em terceiros mercados, especialmente na categoria de manufaturados de média e baixa tecnologia. Na classe de manufaturados de alta tecnologia, é possível que o efeito positivo das exportações chinesas sobre as exportações dessa região esteja relacionado ao fato de a China importar grande quantidade de peças e componentes da indústria de alta tecnologia desses países, gerando um benefício indireto à Ásia Avançada por meio dos canais de produção internacional.

Ao considerar todos os segmentos tecnológicos de manufaturados, os países em desenvolvimento, portanto, tenderam a experimentar um impacto negativo mais acentuado da concorrência chinesa em comparação às economias avançadas. Tais nações em desenvolvimento foram negativamente afetadas de maneira intensa pela competição das exportações chinesas nos três segmentos de manufaturados: baixa, média e alta tecnologia. Nesse sentido, também é

importante ressaltar a diferença entre as regiões em desenvolvimento, em especial entre a Ásia Emergente e os países da América Latina.

Ainda que para a Ásia Emergente o impacto da concorrência chinesa em terceiros mercados tenha sido mais intenso, esse resultado não é suficiente para concluir se esses países ganham ou perdem para a China em termos comerciais líquidos. Como a Ásia Emergente está inserida na rede de produção asiática, essa região acaba se beneficiando das exportações para a China de partes e componentes, o que poderia atenuar ou até mesmo superar o efeito negativo da competição chinesa, além de garantir o estímulo à indústria manufatureira pela demanda externa, proveniente da China.

Os países da América Latina incluindo o Brasil, também experimentam acentuado impacto negativo da concorrência chinesa, porém esse efeito competição que ocorre nos manufaturados, não pode ser compensado pelo efeito da demanda chinesa no mesmo setor. Tanto os países da América Central e México, quanto os da América do Sul não estão integrados à rede de produção compartilhada na Ásia, mas estes últimos podem contar com a intensa demanda de *commodities* primárias da China.

No caso do Brasil, os resultados apresentados neste trabalho são preocupantes em virtude de o país ser reconhecidamente a economia mais industrializada da América Latina. As informações apresentadas revelaram que o impacto negativo das exportações chinesas em terceiros mercados no setor de manufaturados se mostrou estatisticamente tão intenso para o Brasil quanto para a Ásia Emergente. Em termos de segmento tecnológico, a categoria de exportações brasileiras mais negativamente afetada foi a de manufaturados de média tecnologia, seguida pelos manufaturados de baixa tecnologia e por último pelos manufaturados de alta tecnologia. Esse resultado mostra que o segmento brasileiro mais ameaçado pela concorrência chinesa em terceiros mercados é justamente o setor no qual o Brasil concentra a maior parte de suas exportações de manufaturados, o segmento de manufaturados de média tecnologia, com destaque para a indústria mecânica.

Assim, a competição das exportações chinesas com as exportações brasileiras coloca-se como um desafio às indústrias manufatureiras do Brasil que podem experimentar uma queda da demanda externa de seus produtos, visto que esses estariam sendo substituídos por produtos chineses em terceiros mercados. Vale ressaltar que como a demanda chinesa por produtos brasileiros se concentra em produtos primários e intensivos em recursos naturais, o efeito da

expansão da demanda chinesa não é capaz de compensar o efeito negativo da competição chinesa em manufaturados.

Em suma, diferentemente da América do Norte que aparentemente é menos afetada pela concorrência chinesa, devido à capacidade de suas empresas líderes migrarem para produtos mais sofisticados dentro da cadeia, ou da Europa que pode se proteger por meio do comércio intraeuropeu, ou da Ásia, seja desenvolvida, seja em desenvolvimento, que se beneficia da demanda chinesa, o Brasil não conta com nenhum desses efeitos compensatórios nas manufaturas.

Convém lembrar que este estudo é limitado no sentido de identificar o impacto da expansão comercial chinesa apenas no aspecto da concorrência em terceiros mercados. As oportunidades de exportação para a China mencionadas acima e a concorrência entre produtos domésticos e importados chineses nos mercados internos, por exemplo, não foram efeitos estimados neste trabalho.

Dessa forma, o estudo da concorrência chinesa e dos efeitos de sua expansão mostra-se um tema amplo, que continuará despertando interesse no debate internacional, uma vez que a China provavelmente permanecerá como grande competidora no mercado mundial influenciando fluxos de comércio nos próximos anos. Assim, este trabalho traz contribuições relevantes ao tema, que poderão ser complementadas com investigações futuras mais abrangentes.

Referências bibliográficas

ABREU, M. P. China's emergence in the global economy and Brazil. **Texto para Discussão**, n. 491. Rio de Janeiro: Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica, jan. 2005.

AHEARNE, A.; FERNALD, J.; LOUNGANI, P.; SCHINDLER, J. China and Emerging Asia: comrades or competitors? **International Finance Discussion Paper**, n. 789, Board of Governors, Federal Reserve System, 2003.

ANDERSON, J. E. A theoretical foundation for the gravity equation. **American Economic Review**, v. 69, n. 1, p. 106-116, 1979.

ANDERSON, J. E.; VAN WINCOOP, E. Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle. **American Economic Review**, v. 93, n. 1, 2003.

ATHREYE, S.; KAPUR, S. Introduction: the internationalization of Chinese and Indian firms – trends, motivations and strategy. **Industrial and Corporate Change**, 18 (2), 209-221, 2009.

AZEVEDO, A. F. Z.; PORTUGAL, M. S.; BARCELLOS, P. C. F. N. Impactos comerciais da área de livre comércio das Américas: uma aplicação do modelo gravitacional. **Revista Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 237-268, maio-ago. 2006.

BALDWIN, R. E. **Towards an integrated Europe**, London: CEPR, 1994.

BATISTA, J. C. Livre-comércio de produtos manufaturados entre o Brasil e a União Europeia. In: TIRONI, L. F. (Org.) **Aspectos estratégicos da política comercial brasileira**, vol. 1. Brasília: Ipea/Ipri, Coleção Economia e Diplomacia, 2001.

————. Desvalorização cambial e as exportações brasileiras para os Estados Unidos. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**. Rio de Janeiro: Funcex, n. 70, ano XV, jan.-mar. 2002.

————. Competition between Brazil and other exporting countries in the US import market: a new extension of constant-market-shares analysis. **Applied Economics**, v. 40(19), p. 2477-2487, 2008.

BATISTA, J. C.; AZEVEDO, J. P. W. El TLC y las pérdidas de mercado de Brasil en los Estados Unidos, 1992-2001. **Revista de la CEPAL**, Santiago de Chile, v. 1, n. 78, p. 167-182, 2002.

BERGSTRAND, J. H. The gravity equation in international trade: some microeconomic foundations and empirical evidence. **The Review of Economics and Statistics**, v. 67, p. 474-481, 1985.

————. The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor-proportions theory in international trade. **The Review of Economics and Statistics**, v. 71, p. 143-153, 1989.

BAYOUMI, T.; EICHENGREEN, B. Is regionalism simply a diversion? Evidence from the evolution of the EC and EFTA. In: ITO, T.; KRUEGER, A. O. (Orgs.) **Regionalism versus multilateral trade arrangements**, University of Chicago Press, 1997.

BLAZQUEZ-LIDOY, J.; RODRÍGUEZ J.; SANTISO, J. Angel or devil? China's trade impact on Latin American emerging markets. **OECD Development Centre Working Paper**, n. 252, Paris: OECD, 2006.

BRAINARD, L. A simple theory of multinational corporations and trade with a trade-off between proximity and concentration. **NBER Working Paper**, n. 4269, 1993.

BREUSCH, T. S.; PAGAN, A. R. A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. **Econometrica**, v. 47, p. 1287-1294, 1979.

BROADMAN, H. **Africa's silk road: China and India's new economic frontier**. Washington, DC: World Bank, 2007.

BURGER, M. J.; VAN OORT, F. G.; LINDERS, G. M. On the specification of the gravity model of trade: zeros, excess zeros and zero-inflated estimation. **Spatial Economic Analysis**, 4(2), p. 167-190, 2009.

CASTILHO, M. R. O acesso das exportações do Mercosul ao mercado europeu. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 32, n.1, p. 163-198, 2002.

CHENG, I. H.; WALL, H. J. Controlling for heterogeneity in gravity models of trade. **The Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper**, 99-010A, 1999.

CHERNAVSKY, E.; LEÃO, R. P. F. A evolução e as transformações estruturais do comércio exterior chinês. In: ACIOLY, L.; LEÃO, R. P. F. (Orgs.). **Comércio internacional: aspectos teóricos e experiências chinesa e indiana**. Brasília: Ipea, p. 69-107, 2010.

DEARDORFF, A. V. Determinants of bilateral trade: does gravity work in a neoclassical world? In: FRANKEL, J. A. (Org.) **The regionalization of the world economy**, University of Chicago Press, 1998.

DEVLIN, R.; ESTEVADEORDAL, A.; RODRÍGUEZ-CLARE, A. (Orgs.). **The emergence of China: opportunities and challenges for Latin America**. Washington, DC, Cambridge, MA: Interamerican Development Bank, David Rockefeller Center for Latin American Studies, Harvard University, 2006.

DIMARANAN, B.; IANCHOVICHINA, E.; MARTIN, W. How will growth in China and India affect the world economy? **Review of World Economics**, Springer, vol. 145(3), p. 551-571, out. 2009.

DURBIN, J. Errors in variables. **Review of the International Statistical Institute**, 22, p. 23-32, 1954.

EICHENGREEN, B.; RHEE, Y; TONG, H. China and the exports of other Asian countries. **Review of World Economics**, v. 143 (2), p. 201-226, 2007.

EICHENGREEN, B.; TONG, H. How China is reorganizing the world economy. **Asian Economic Policy Review**, v. 1, p. 73-97, 2006

EICHENGREEN, B.; IRWIN, D. Trade blocs, currency blocs, and the reorientation of trade in the 1930s. **Journal of International Economics**, v. 38 (1), p. 1-24, fev. 1995.

————. The role of history in bilateral trade flows. In: FRANKEL, J. A. (Org.) **The regionalization of the world economy**. The University of Chicago Press, p. 33-62, 1998.

FASSARELA, L. M. **Impactos das medidas técnicas e sanitárias nas exportações brasileiras de carne de frango**. Dissertação de Mestrado. ESALQ, USP, 2010.

FEENSTRA. R. C.; MARKUSEN, J. A.; ROSE, A. K. Understanding the home market effect and the gravity equation: the role of differentiating goods. **NBER Working Paper**, n. 6804, 1998.

FERRAZ, G.; RIBEIRO, F. Desempenho exportador global e competição nos mercados da União Europeia e dos Estados Unidos. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, ano XVIII, n. 80, p. 4-23, jul.-set. 2004.

FILGUEIRAS, M.; KUME, H. A competitividade do Brasil e da China no mercado norte-americano: 2000 a 2008. **Texto para Discussão**, IPEA, n. 1501, 2010.

FRANKEL, J. The gravity model of bilateral trade. In: FRANKEL, J. (Org.) **Regional trading blocs in the world economic system**. Washington, DC: Institute for International Economics, 1997.

FREUND, C.; OZDEN, C. The effect of China's exports on Latin American trade with the world. In: LEDERMAN, D.; OLARREAGA, M.; PERRY, G. E. (Orgs.) **China's and India's challenge to Latin America**. Washington, DC: The World Bank, 2009.

GALLAGHER, K. P.; MORENO-BRID, J. C.; PORZECANSKI, R. The dynamism of Mexican exports: lost in (Chinese) translation? **World Development**, v. 36 (8), p. 1365-1380, 2008.

GAULIER G.; LEMOINE, F.; ÜNAL-KSENCI, D. China's integration in Asian production networks and its implications. **Discussion Paper Series**, CEPII, jun. 2004.

GUJARATI, D. N. **Basic econometrics**. The McGraw-Hill Companies, 4th ed., 2004.

HANSON, G. H.; ROBERTSON, R. China and manufacturing exports of developing countries. **NBER Working Papers**, n. 14497, National Bureau of Economic Research, 2008.

HAUSMAN, J. A. Specification tests in econometrics. **Econometrica**, v. 46, p. 1251-1271, 1978.

HELPMAN, E. A simple theory of trade with multinational corporation. **Journal of Political Economy**, n. 92, 1984.

HELPMAN, E.; KRUGMAN, P. **Trade policy and market structure**. Cambridge, MA, The MIT Press, 1985.

HERMIDA, C.; XAVIER, C. L. Competitividade e comércio exterior em setores de alta tecnologia na América Latina: Brasil e Argentina. **Horizonte Científico**, Uberlândia, v. 1, p. 1-26, 2008.

HERRERA, E. G. Are estimation techniques neutral to estimate gravity equations? **Working paper**, Department of Economic Theory and Economic History of the University of Granada, 2010.

HERTEL, T.; KEENEY, R.; IVANIC, M.; WINTERS, L. A. Distributional effects of WTO agricultural reforms in rich and poor countries. **Economic Policy**, p. 289-337, abr. 2007.

HIRATUKA, C. A reorganização das empresas transnacionais e sua influência sobre o comércio internacional no período recente. In: ACIOLY, L.; LEÃO, R. P. F. (Orgs.) **Comércio internacional: aspectos teóricos e experiências chinesa e indiana**. Brasília: Ipea, p. 11-35, 2010.

HIRATUKA, C.; SARTI, F. **Ameaça das exportações chinesas nos principais mercados de exportações de manufaturados do Brasil**. XIV Encontro Nacional de Economia Política, São Paulo-SP, 2010.

HIRATUKA, C.; CASTILHO, M. R.; SARMENTO, K.; MÓDOLO, D. B.; CUNHA, S. F. Avaliação da competição comercial chinesa em terceiros mercados. In: BITTENCOURT, G. (Org.) **América Latina frente a China como potencia económica mundial: exportaciones e inversión extranjera**. Serie Red Mercosur, n.20, Montevidéu, Uruguai, *no prelo*, 2011.

HISCOX, M. J.; KASTNER, S. L. A general measure of trade policy orientations: gravity-model-based estimates for 76 nations, 1960–2000. **Working Paper**, Harvard University, 2002.

HUMMELS, D.; LEVINSOHN, J. Monopolistic competition and international trade: reconsidering the evidence. **Quarterly Journal of Economics**, 110, p. 799-836, 1995.

HUSTED, S.; NISHIOKA, S. The rise of Chinese exports. **Working Papers**, 391, University of Pittsburgh, Department of Economics, maio 2010.

IANCHOVICHINA, E.; MARTIN, W. Trade impacts of China's WTO accession. **Asian Economic Policy Review**, v. 1, p. 45-65, 2006.

IANCHOVICHINA, E.; WALMSLEY T. Impact of China's WTO accession on East Asia. **World Bank Policy Research Working Paper**, 3109, Washington, DC, 2003.

IANCHOVICHINA, E.; IVANIC, M.; MARTIN, W. Implications of the growth of China and India for the other Asian giant: Russia. **Policy Research Working Paper Series**, 5075, The World Bank, 2009.

JENKINS, R. China's global growth and Latin American exports. **Working Papers**, RP2008/104, World Institute for Development Economic Research (UNU-WIDER), 2008a.

JENKINS, R. Measuring the competitive threat from china for other southern exporters. **The World Economy**, v. 31(10), p. 1351-1366, 2008b.

JENKINS, R.; PETERS, E. D. (Orgs.) **China and Latin America: economic relations in the twenty-first century**. Bonn: German Development Institute, 2009.

JENKINS, R.; PETERS, E. D.; MOREIRA, M. M. The impact of China on Latin America and the Caribbean. **World Development**, vol. 36, no. 2, 235-53, 2008.

KRUGMAN, P. The new theories of international trade and the multinational enterprise. In: KINDLEBERGER, C.; AUDRETSCH, D. (Orgs.). **The multinational corporation in the 1980s**. Cambridge: MIT Press, 1983.

LALL, S. The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985–1998. Queen Elizabeth House, **QEH Working Paper**, n. 44, jun. 2000.

LALL, S.; WEISS, J. China and Latin America: trade competition 1990-2002. In: Javier Santiso (Org.) **The visible hand of China in Latin America**, OECD, 2007.

LALL, S.; ALBALADEJO M. China's competitive performance: a threat to East Asian manufactured exports? **World Development**, v. 32, n. 9, set. 2004.

LEDERMAN, D.; OLARREAGA, M.; PERRY, G. E. **Latin America and the Caribbean response to the growth of China and India: overview of research findings and policy implications**. Draft version. Washington, DC: World Bank, 2006.

LEDERMAN, D.; OLARREAGA, M.; PERRY, G. E. **China's and India's challenge to Latin America: opportunity or threat?** World Bank, Washington, DC, 2009.

LEDERMAN, D.; OLARREAGA, M.; SOLOAGA, I. The growth of China and India in world trade: opportunity or threat for Latin America and the Caribbean? **Policy Research Working Paper Series,** 4320, The World Bank, 2007.

LEE, H.; KOO, C. M.; PARK, E. Are exports of China, Japan and Korea diverted in the major regional trade blocs? **The World Economy**, v. 31, p. 841-60, 2008.

LEJOUR, A. **China and the WTO: the impact on China and the world economy**. CPB, the Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, 2000.

LINDERS, G. M.; GROOT, H. L. F. Estimation of the gravity equation in the presence of zero flows. **Tinbergen Institute Discussion Papers**, 06-072/3, 2006.

LINNEMANN, H. **An econometric study of international trade flows**. North-Holland, 1996.

MACHADO, J. B. M.; FERRAZ, G. T. Comércio externo da China: efeitos sobre as exportações brasileiras. **Texto para Discussão**, IPEA, n. 1182, 2006.

MARCONI, D.; ROLLI, V. Comparative advantage patterns and domestic determinants in emerging countries: an analysis with a focus on technology. **Working Paper**, n. 368, Banca d'Italia, set. 2007.

MARKUSEN, J. The boundaries of multinational enterprises and the theory of international trade. **Journal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 2, 1995.

MARTIN, W.; IANCHOVICHINA, E.; DIMARANAN, B. Economic development in emerging Asian markets: implications for Europe. **European Review of Agricultural Economics**, v. 35(3), p. 303–330, 2008.

MÁTYÁS, L. Proper econometric specification of the gravity model. **The World Economy**, v. 20, p. 363-368, 1997.

MEDEIROS, C. A. A China como duplo pólo na economia mundial e a recentralização da economia asiática. **Revista de Economia Política**, vol. 26, n. 3, p. 381-400, jul.-set. 2006.

MOREIRA, M. M. Fear of China: is there a future for manufacturing in Latin America? **World Development**, v. 35(3), p. 355-376, 2007.

NOGUEIRA, I. **A inserção comercial do Brasil na arquitetura produtiva centrada na China**. VIII Reuniõn de La Red de Estúdios de América Latina y El Caribe sobre Ásia-Pacifico. Redealap, Universidade Externado de Colombia, Bogotá, ago. 2008.

OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). **Globalisation and competitiveness: relevant indicators**. Paris, OECD Directorate for Science, Technology and Industry, 1994.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, 13, p. 343-73, 1984.

PIANI, G.; KUME, H. Fluxos bilaterais de comércio e blocos regionais: uma aplicação do modelo gravitacional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 30, n. 3, 2000.

POLAK, J. Is APEC a natural trading bloc? A critique of the gravity model of international trade. **World Economy**, v. 19, 1996.

PÖYHÖNEN, P. A tentative model for the volume of trade between countries. **Weltwirtschaftliches Archive**, 90, p. 93-100, 1963.

PRASAD, E. (Org.) **China's growth and integration into the world economy prospects and challenges**. International Monetary Fund, Washington, DC, 2004.

RODRIK, D. What's so special about China's exports? **CEPR Discussion Papers**, 5484, 2006.

ROSE, A. Do we really know that the WTO increases trade? **American Economic Review**, 94 (1), p. 98–114, 2004.

RUMBAUGH, T.; BLANCHER, N. China: international trade and WTO accession. **IMF Working Paper**, 04/36, mar. 2004.

SÁ PORTO, P. C. **Os impactos dos fluxos de comércio do Mercosul sobre as regiões brasileiras**. Tese de Doutoramento, IE/Unicamp, set. 2002.

SÁ PORTO, P. C.; CANUTO, O. Uma avaliação dos impactos regionais do Mercosul usando dados em painel. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 34, n. 3, set.-dez. 2004.

SANFILIPPO, M. **Assessing the impact of China's integration through the trade channel: the case of African manufacturing**. University of Florence, draft version, jun. 2006.

SANSO, M.; CUAIRAN, R.; SANZ, F. Bilateral trade flows, the gravity equation, and functional form. **Review of Economics and Statistics**, 75(2), p. 266-275, 1993.

SANTISO, J. (Org.) **The visible hand of China in Latin America**. Organisation for Economic Co-operation and Development, Development Centre, OECD, 2007.

SHAFAEDDIN, S. M. The impact of China's accession to WTO on the exports of developing countries. **UNCTAD Working Paper**, n.160, UNCTAD, 2002.

SHEA, J. Instrument relevance in multivariate linear models: a simple measure. **Review of Economics and Statistics**, 49, p. 348-352, 1997.

SILVA, J. M. C. S.; TENREYO, S. The log of gravity. **Review of Economics and Statistics**, 88 (4), p. 641-658, 2006.

SMARZYNSKA, B. K. **Does relative location matter for bilateral trade flows?** World Bank, 1999.

TEPASSE, A. C.; CARVALHO, C. E. F. **Efeitos da ascensão da China sobre as exportações brasileiras para EUA e América Latina**. XV Encontro Nacional de Economia Política, São Luís-MA, 2010.

TINBERGEN, J. **Shaping the world economy - suggestions for an international economic policy**. New York, The Twentieth Century Fund, 1962.

WEI, S. Intra-National versus international trade: how stubborn are nations in global integration?" **NBER Working Papers**, 5531, National Bureau of Economic Research, 1996.

WHITE, H. A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. **Econometrica**, v. 48, p. 817-838, 1980.

WINTERS, L. A.; SOLOAGA, I. Regionalism in the nineties: what effect on trade? The World Bank. **Policy Research Working Papers Series**, 2156, ago. 1999.

WINTERS, L. A.; YUSUF, S. (Orgs.). **Dancing with giants: China, India and the global economy**. World Bank, Washington DC. e The Institute of Policy Studies, Cingapura, 2007.

WOOLDRIDGE, J. **Econometric analysis of cross section and panel data**, MIT Press, 2002.

WU, D. M. Alternative tests of independence between stochastic regressors and disturbances: finite sample results. **Econometrica**, v. 42, p. 529-546, 1974.

Apêndices

Apêndice A – Classificação Lall (2000) adaptada para SITC (3 dígitos), rev.3

PP	RN1	RN2	BT1	BT2	MT1	MT2	MT3	AT1	AT2
001	012	281	611	642	781	266	711	716	525
011	016	282	612	665	782	267	713	718	541
022	017	283	613	666	783	512	714	751	542
025	023	284	651	673	784	513	721	752	712
034	024	285	652	674	785	533	722	759	792
036	035	286	654	675		553	723	761	871
041	037	287	655	676		554	724	764	874
042	046	288	656	677		562	725	771	881
043	047	289	657	678		571	726	774	778
044	048	322	658	691		572	727	776	
045	056	325	659	692		573	728		
054	058	334	831	693		574	731		
057	059	335	841	694		575	733		
071	061	411	842	695		579	735		
072	062	511	843	696		581	737		
074	073	514	844	697		582	741		
075	098	515	845	699		583	742		
081	111	516	846	811		591	743		
091	112	522	848	821		593	744		
121	122	523	851	892		597	745		
211	232	524		893		598	746		
212	247	531		894		653	747		
222	248	532		895		671	748		
223	251	551		896		672	749		
231	264	592		897		679	762		
244	265	661		898		786	763		
245	269	662		899		791	772		
246	421	663				882	773		
261	422	664				883	775		
263	431	667					793		
268	621	689					812		
272	625						813		
273	629						872		
274	633						873		
277	634						884		
278	635						885		
291	641						891		
292									
321									
333									
342									
343									
344									
345									
681									
682									
683									
684									
685									
686									
687									

Fonte: Elaboração própria com base em Marconi e Rolli (2007).

Nota: PP=Produtos primários, RN1=Produtos baseados em recursos agrícolas e florestais, RN2=Produtos baseados em outros recursos naturais, BT1=Indústria da Moda, BT2=Outras indústrias de baixa tecnologia, MT1=Produtos automotivos, MT2=Indústria de processos de média tecnologia, MT3=Indústria de engenharia de média tecnologia, AT1=Produtos elétricos e eletrônicos, AT2=Outros produtos de alta tecnologia.

Apêndice B – Lista de países da amostra utilizada neste trabalho

Europa
(21 países)
Alemanha
Áustria
Dinamarca
Eslováquia
Eslovênia
Espanha
Estônia
Finlândia
França
Grécia
Holanda
Irlanda
Islândia
Itália
Malta
Noruega
Portugal
Reino Unido
República Tcheca
Suécia
Suíça

Ásia Avançada
(3 países)
Coreia do Sul
Japão
Cingapura

Ásia Emergente
(6 países)
Filipinas
Índia
Indonésia
Malásia
Paquistão
Tailândia

Hong Kong e Macau
(2 países)
Hong Kong (RAE da China)
Macau (RAE da China)

América do Norte
(2 países)
Canadá
Estados Unidos da América

América Central e México
(12 países)
Aruba
Bahamas
Barbados
Costa Rica
El Salvador
Guatemala
Jamaica
México
Nicarágua
Panamá
São Vicente e Granadinas
Trindade e Tobago

América do Sul
(10 países)
Argentina
Bolívia
Brasil
Chile
Colômbia
Equador
Guiana
Paraguai
Peru
Uruguai

Resto do Mundo
(48 países)
África do Sul
Albânia
Arábia Saudita
Argélia
Armênia
Austrália
Azerbaidjão
Bielorússia
Botsuana
Bulgária
Burundi
Casaquistão
Chipre
Costa do Marfim
Croácia
Emirados Árabes Unidos
Etiópia
Fiji
Gâmbia
Hungria
Ilhas Feroe
Israel
Jordânia
Letônia
Líbano
Lituânia
Madagascar
Malaui
Marrocos
Mauritânia
Moçambique
Moldávia
Nova Zelândia
Omã
Polinésia Francesa
Polônia
Quênia
Quirguistão
República Centro-Africana
Romênia
Rússia
São Tomé e Príncipe
Senegal
Tanzânia
Tunísia
Turquia
Ucrânia
Zâmbia

Apêndice C – Primeiro estágio das regressões MQ2E do capítulo 3

Apêndice C.1 – Primeiro estágio da regressão MQ2E da Tabela 7

Var. dependente: Exportações chinesas	
PIB exportador	0,137***
	(0,003)
PIB importador	0,994***
	(0,003)
renda per capita exportador	0,0620***
	(0,005)
renda per capita importador	-0,00448
	(0,004)
distância bilateral	0,0300***
	(0,005)
fronteira comum	0,204***
	(0,024)
língua comum	0,569***
	(0,014)
relação colonial no passado	-0,266***
	(0,021)
ano 2001	0,174***
	(0,021)
ano 2002	0,318***
	(0,021)
ano 2003	0,544***
	(0,021)
ano 2004	0,761***
	(0,021)
ano 2005	0,939***
	(0,020)
ano 2006	1,101***
	(0,021)
ano 2007	1,269***
	(0,020)
ano 2008	1,369***
	(0,021)
ano 2009	1,250***
	(0,020)
Ásia Avançada	-0,250***
	(0,028)
Hong Kong/Macau	-0,224***
	(0,036)
Europa	-0,168***
	(0,023)
Am. Norte	-0,605***
	(0,032)
Am. Central/México	-0,448***
	(0,025)
Am. Sul	-0,354***
	(0,022)
Resto Mundo	-0,270***
	(0,019)
distância China - terceiro mercado	-0,792***
	(0,010)
constante (Grupo base: ano 2000, Ásia Emergente - região exportadora)	-2,406***
	(0,152)
Observações	73.918
R^2	0,804

Fonte: Elaboração própria.
Notas: Erro-padrão entre parênteses.
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Apêndice C.2 – Primeiro estágio das regressões MQ2E da Tabela 8

Var. Dependente: Exportações chinesas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
PIB exportador	0,210***	0,169***	0,148***	0,150***	0,137***	0,154***	0,136***
	(0,002)	(0,002)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)
PIB importador	1,025***	0,986***	0,990***	0,992***	0,994***	1,022***	1,025***
	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,004)	(0,004)
distância bilateral	0,00197	0,00851*	0,0166***	0,0158***	0,0300***	-0,107***	-0,106***
	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,005)
fronteira comum	0,0867***	0,127***	0,149***	0,171***	0,204***	0,00129	0,016
	(0,026)	(0,022)	(0,023)	(0,024)	(0,024)	(0,022)	(0,023)
língua comum	0,500***	0,480***	0,491***	0,516***	0,569***	0,314***	0,352***
	(0,014)	(0,013)	(0,013)	(0,013)	(0,014)	(0,012)	(0,013)
ano 2001		0,176***	0,174***	0,174***	0,174***	0,173***	0,174***
		(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,020)
ano 2002		0,320***	0,317***	0,317***	0,318***	0,317***	0,317***
		(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,020)	(0,020)
ano 2003		0,548***	0,544***	0,543***	0,544***	0,538***	0,538***
		(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,020)	(0,020)
ano 2004		0,771***	0,762***	0,761***	0,761***	0,750***	0,749***
		(0,020)	(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,020)	(0,020)
ano 2005		0,949***	0,939***	0,937***	0,939***	0,923***	0,922***
		(0,020)	(0,020)	(0,020)	(0,020)	(0,019)	(0,019)
ano 2006		1,123***	1,102***	1,100***	1,101***	1,083***	1,081***
		(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,020)	(0,020)
ano 2007		1,280***	1,271***	1,268***	1,269***	1,247***	1,245***
		(0,020)	(0,020)	(0,020)	(0,020)	(0,019)	(0,019)
ano 2008		1,380***	1,370***	1,366***	1,369***	1,351***	1,350***
		(0,020)	(0,020)	(0,020)	(0,021)	(0,020)	(0,020)
ano 2009		1,257***	1,250***	1,247***	1,250***	1,261***	1,264***
		(0,020)	(0,020)	(0,020)	(0,020)	(0,020)	(0,020)
renda per capita exportador			0,0497***	0,0503***	0,0620***	0,0337***	0,0588***
			(0,004)	(0,004)	(0,005)	(0,004)	(0,005)
renda per capita importador			-0,00825*	-0,00779*	-0,00448	0,00876	0,0100*
			(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,006)	(0,006)
relação colonial no passado				-0,230***	-0,266***	-0,0591***	-0,0723***
				(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,021)
Ásia Avançada (reg. exp.)					-0,250***		-0,237***
					(0,028)		(0,026)
Hong Kong/Macau (reg. exp.)					-0,224***		-0,173***
					(0,036)		(0,034)
Europa (reg. exp.)					-0,168***		-0,274***
					(0,023)		(0,022)
Am. Norte (reg. exp.)					-0,605***		-0,560***
					(0,032)		(0,030)
Am. Central/México (reg. exp.)					-0,448***		-0,509***
					(0,025)		(0,023)
Am. Sul (reg. exp.)					-0,354***		-0,358***
					(0,022)		(0,020)
Resto Mundo (reg. exp.)					-0,270***		-0,315***
					(0,019)		(0,018)
Ásia Avançada (reg. imp.)						0,348***	0,344***
						(0,032)	(0,032)
Hong Kong/Macau (reg. imp.)						2,528***	2,517***
						(0,042)	(0,042)
Europa (reg. imp.)						-0,775***	-0,775***
						(0,032)	(0,032)
Am. Norte (reg. imp.)						-0,293***	-0,307***
						(0,037)	(0,037)
Am. Central/México (reg. imp.)						-0,258***	-0,250***
						(0,040)	(0,040)
Am. Sul (reg. imp.)						-0,500***	-0,495***
						(0,042)	(0,042)
Resto Mundo (reg. imp.)						-0,406***	-0,411***
						(0,026)	(0,026)
distância China - terceiro mercado	-0,752***	-0,790***	-0,792***	-0,792***	-0,792***	-0,296***	-0,297***
	(0,010)	(0,010)	(0,010)	(0,010)	(0,010)	(0,024)	(0,024)
constante (Grupo base: ano 2000. Ásia Emergente - reg. exp. e imp.)	-4,119***	-2,596***	-2,584***	-2,660***	-2,406***	-6,525***	-6,053***
	(0,149)	(0,142)	(0,144)	(0,144)	(0,152)	(0,230)	(0,233)
Observações	75.616	75.616	73.918	73.918	73.918	73.918	73.918
R^2	0,771	0,801	0,802	0,802	0,804	0,821	0,823

Fonte: Elaboração própria.
Notas: Erro-padrão entre parênteses. * significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Apêndice C.3 – Primeiro estágio das regressões MQ2E da Tabela 9

Var. Dependente: Exportações chinesas	Produtos Primários	Indústria baseada em recursos naturais	Indústria de baixa tecnologia	Indústria de média tecnologia	Indústria de alta tecnologia
PIB exportador	-0,0184***	0,0592***	0,0471***	0,0625***	0,0553***
	(0,004)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,004)
PIB importador	1,084***	0,913***	0,919***	0,945***	1,167***
	(0,004)	(0,003)	(0,003)	(0,004)	(0,004)
renda per capita exportador	0,0115*	0,0129**	0,00673	0,0467***	0,0374***
	(0,006)	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,006)
renda per capita importador	-0,310***	-0,0500***	0,0170***	-0,0637***	-0,134***
	(0,007)	(0,004)	(0,004)	(0,005)	(0,005)
distância bilateral	0,256***	0,249***	0,136***	0,135***	0,120***
	(0,007)	(0,006)	(0,005)	(0,005)	(0,007)
fronteira comum	0,0496	0,344***	0,211***	0,244***	0,345***
	(0,038)	(0,026)	(0,025)	(0,022)	(0,028)
língua comum	0,380***	0,557***	0,438***	0,433***	0,342***
	(0,020)	(0,014)	(0,013)	(0,014)	(0,017)
relação colonial no passado	-0,200***	-0,342***	-0,152***	-0,284***	-0,302***
	(0,033)	(0,023)	(0,023)	(0,023)	(0,026)
ano 2001	0,0583**	0,245***	0,0838***	0,242***	0,162***
	(0,029)	(0,023)	(0,021)	(0,022)	(0,027)
ano 2002	0,131***	0,373***	0,251***	0,393***	0,399***
	(0,030)	(0,022)	(0,021)	(0,021)	(0,025)
ano 2003	0,405***	0,610***	0,452***	0,680***	0,740***
	(0,028)	(0,022)	(0,021)	(0,021)	(0,025)
ano 2004	0,321***	0,851***	0,631***	0,940***	1,009***
	(0,032)	(0,021)	(0,020)	(0,021)	(0,024)
ano 2005	0,640***	1,156***	0,743***	1,175***	1,254***
	(0,028)	(0,021)	(0,020)	(0,020)	(0,024)
ano 2006	0,885***	1,307***	0,903***	1,328***	1,528***
	(0,027)	(0,021)	(0,021)	(0,022)	(0,024)
ano 2007	1,041***	1,494***	1,102***	1,566***	1,683***
	(0,026)	(0,021)	(0,020)	(0,020)	(0,024)
ano 2008	1,094***	1,639***	1,199***	1,685***	1,859***
	(0,026)	(0,021)	(0,021)	(0,021)	(0,023)
ano 2009	1,033***	1,436***	1,039***	1,502***	1,791***
	(0,026)	(0,022)	(0,020)	(0,022)	(0,023)
Ásia Avançada	0,06	-0,0558*	-0,0765***	-0,141***	-0,039
	(0,039)	(0,030)	(0,029)	(0,029)	(0,032)
Hong Kong/Macau	0,128**	-0,0656	-0,0514	-0,211***	0,0145
	(0,056)	(0,043)	(0,037)	(0,040)	(0,044)
Europa	0,155***	0,200***	0,0263	-0,0218	0,0696***
	(0,031)	(0,024)	(0,023)	(0,024)	(0,027)
Am. Norte	-0,103**	-0,233***	-0,251***	-0,344***	-0,205***
	(0,047)	(0,035)	(0,034)	(0,034)	(0,037)
Am. Central/México	0,0373	0,0306	-0,159***	-0,103***	-0,178***
	(0,033)	(0,026)	(0,025)	(0,025)	(0,031)
Am. Sul	-0,0127	-0,0273	-0,107***	-0,125***	-0,187***
	(0,029)	(0,022)	(0,021)	(0,022)	(0,027)
Resto Mundo	0,0903***	0,0764***	-0,0839***	-0,0770***	0,0197
	(0,026)	(0,020)	(0,019)	(0,019)	(0,022)
distância China – terceiro mercado	-1,640***	-0,929***	-0,725***	-0,695***	-1,073***
	(0,010)	(0,008)	(0,010)	(0,009)	(0,012)
constante (Grupo base: ano 2000, Ásia Emergente)	4,635***	-0,858***	-0,234	-1,834***	-3,600***
	(0,173)	(0,144)	(0,158)	(0,151)	(0,164)
Observações	61.362	68.106	68.589	65.802	60.803
R^2	0,738	0,792	0,793	0,801	0,829

Fonte: Elaboração própria.
Notas: Erro-padrão entre parênteses.
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Apêndice C.4 – Primeiro estágio das regressões MQ2E da Tabela 10

Var. Dependente: Exportações chinesas x *dummy* de região exportadora	Origem Ásia Emergente	Origem Ásia Avançada	Origem Hong Kong/ Macau	Origem Europa	Origem Am. Norte	Origem Am. Central/ México	Origem Am. Sul	Origem Resto Mundo
distância China - destino da Ásia Emergente (grupo base)	-0,804***	0,0459***	0,0211***	0,346***	0,0329***	0,0751***	0,104***	0,359***
	(0,032)	(0,003)	(0,002)	(0,016)	(0,002)	(0,005)	(0,006)	(0,022)
distância China - destino da Ásia Avançada	0,0191	-1,803***	-0,00054	-0,0288	0,000614	0,00113	-0,00704	-0,0165
	(0,056)	(0,073)	(0,002)	(0,025)	(0,003)	(0,007)	(0,008)	(0,036)
distância China - destino de Hong Kong/Macau	-0,0389	-0,00251	-1,728***	-0,0411	-0,00384	-0,0117	-0,0155	-0,0992**
	(0,069)	(0,004)	(0,094)	(0,030)	(0,003)	(0,009)	(0,010)	(0,044)
distância China - destino da Europa	-0,0426	-0,00274	-0,00145	-1,951***	-0,00423**	0,00164	-0,00544	0,0458*
	(0,036)	(0,002)	(0,001)	(0,027)	(0,002)	(0,005)	(0,006)	(0,024)
distância China - destino da Am. Norte	0,0603	-0,00426	-0,00235	-0,0401	-1,931***	0,0109	-0,00981	0,154***
	(0,061)	(0,004)	(0,002)	(0,029)	(0,083)	(0,009)	(0,010)	(0,041)
distância China - destino da Am. Central/México	0,299***	-0,00174	-0,00256	-0,0111	0,0017	-1,840***	-0,0108	0,267***
	(0,047)	(0,003)	(0,002)	(0,021)	(0,003)	(0,045)	(0,008)	(0,029)
distância China - destino da Am. Sul	0,223***	-0,00558*	-0,00416*	-0,0814***	-0,00494	0,00133	-1,777***	0,213***
	(0,044)	(0,003)	(0,002)	(0,021)	(0,004)	(0,008)	(0,042)	(0,028)
distância China - destino do Resto Mundo	-0,0726**	-0,00793***	-0,00377***	-0,0729***	-0,00627***	-0,00346	-0,0178***	-1,825***
	(0,035)	(0,002)	(0,001)	(0,016)	(0,002)	(0,005)	(0,005)	(0,028)
PIB exportador	0,137***	0,000922	0,00137*	0,0449***	0,00236***	0,00774***	0,00721***	0,0595***
	(0,003)	(0,001)	(0,001)	(0,003)	(0,001)	(0,003)	(0,002)	(0,003)
PIB importador	0,994***	0,0380***	0,0173***	0,282***	0,0256***	0,0788***	0,0919***	0,379***
	(0,003)	(0,002)	(0,001)	(0,004)	(0,001)	(0,002)	(0,002)	(0,004)
renda per capita exportador	0,0620***	0,00340***	0,000904*	0,0315***	0,000891*	-0,00969***	0,00562***	0,0226***
	(0,005)	(0,001)	(0,001)	(0,004)	(0,001)	(0,003)	(0,002)	(0,007)
renda per capita importador	-0,0032	-0,00225	-0,000721	-0,0147***	-0,00237*	-0,0134***	-0,00816***	0,0413***
	(0,004)	(0,001)	(0,001)	(0,004)	(0,001)	(0,002)	(0,002)	(0,004)
distância bilateral	0,0534***	-0,00582***	-0,00285***	-0,0344***	-0,00470***	0,00597**	-0,00197	0,0963***
	(0,006)	(0,001)	(0,001)	(0,006)	(0,001)	(0,003)	(0,002)	(0,007)
fronteira comum	0,220***	-0,0222***	-0,0154***	0,226***	0,0362***	0,00346	0,151***	-0,151***
	(0,024)	(0,004)	(0,003)	(0,024)	(0,012)	(0,014)	(0,021)	(0,028)
língua comum	0,541***	0,0170***	0,0141***	0,112***	-0,0165***	0,0756***	0,115***	0,187***
	(0,014)	(0,005)	(0,005)	(0,011)	(0,006)	(0,010)	(0,008)	(0,016)
relação colonial no passado	-0,247***	-0,0209***	-0,00871	-0,252***	0,0593***	0,0412**	-0,0601***	-0,0151
	(0,021)	(0,008)	(0,006)	(0,033)	(0,013)	(0,017)	(0,015)	(0,034)
Ásia Avançada	-0,426	36,38***	0,000497	0,107	-0,0123	0,00554	0,0404	-0,0198
	(0,504)	(0,654)	(0,014)	(0,228)	(0,025)	(0,066)	(0,076)	(0,324)
Hong Kong/Macau	0,128	0,0056	35,61***	0,268	0,0318	0,121	0,106	0,792**
	(0,623)	(0,038)	(0,832)	(0,265)	(0,026)	(0,078)	(0,088)	(0,395)
Europa	0,23	0,0125	0,00947	37,45***	0,0279*	0,0193	0,0369	-0,407*
	(0,323)	(0,021)	(0,010)	(0,244)	(0,015)	(0,043)	(0,050)	(0,213)
Am. Norte	-1,142**	0,0249	0,0131	0,136	37,40***	-0,0985	0,0357	-1,621***
	(0,555)	(0,036)	(0,018)	(0,264)	(0,738)	(0,079)	(0,088)	(0,369)
Am. Central/México	-3,147***	-0,0201	0,00887	-0,0819	-0,0308	36,73***	0,0206	-2,635***
	(0,424)	(0,027)	(0,021)	(0,189)	(0,026)	(0,402)	(0,068)	(0,263)
Am. Sul	-2,367***	0,0283	0,0289	0,593***	0,0319	-0,0388	36,09***	-2,098***
	(0,398)	(0,027)	(0,022)	(0,187)	(0,033)	(0,070)	(0,376)	(0,255)
Resto Mundo	0,392	0,0495**	0,0263**	0,556***	0,0441***	0,0195	0,122**	36,40***
	(0,319)	(0,020)	(0,010)	(0,145)	(0,015)	(0,042)	(0,048)	(0,254)
ano 2001	0,175***	0,00949	0,000427	0,0653***	0,00542	0,0279**	0,0106	0,0443*
	(0,021)	(0,009)	(0,006)	(0,020)	(0,007)	(0,013)	(0,013)	(0,024)
ano 2002	0,319***	0,0143	0,00723	0,102***	0,0102	0,0396***	0,0158	0,108***
	(0,021)	(0,009)	(0,006)	(0,020)	(0,007)	(0,013)	(0,013)	(0,024)
ano 2003	0,544***	0,0348***	0,0106*	0,164***	0,0162**	0,0594***	0,0415***	0,174***
	(0,021)	(0,008)	(0,006)	(0,020)	(0,007)	(0,012)	(0,012)	(0,023)
ano 2004	0,762***	0,0428***	0,0153***	0,218***	0,0245***	0,0791***	0,0618***	0,261***
	(0,021)	(0,008)	(0,006)	(0,019)	(0,006)	(0,012)	(0,012)	(0,023)
ano 2005	0,939***	0,0490***	0,0197***	0,264***	0,0294***	0,101***	0,0730***	0,330***
	(0,020)	(0,008)	(0,006)	(0,019)	(0,006)	(0,012)	(0,012)	(0,022)
ano 2006	1,102***	0,0559***	0,0235***	0,297***	0,0330***	0,120***	0,0965***	0,393***
	(0,021)	(0,008)	(0,006)	(0,020)	(0,007)	(0,012)	(0,012)	(0,023)
ano 2007	1,270***	0,0623***	0,0285***	0,338***	0,0379***	0,136***	0,112***	0,462***
	(0,020)	(0,008)	(0,006)	(0,019)	(0,007)	(0,012)	(0,012)	(0,023)
ano 2008	1,370***	0,0679***	0,0202***	0,359***	0,0420***	0,140***	0,128***	0,510***
	(0,021)	(0,008)	(0,005)	(0,020)	(0,007)	(0,013)	(0,013)	(0,023)
ano 2009	1,251***	0,0645***	0,00489	0,339***	0,0387***	0,133***	0,110***	0,464***
	(0,020)	(0,008)	(0,004)	(0,020)	(0,007)	(0,012)	(0,013)	(0,023)
constante (Grupo base: ano 2000, Ásia Emergente)	-2,517***	-1,368***	-0,642***	-11,24***	-0,953***	-2,779***	-3,419***	-15,79***
	(0,312)	(0,060)	(0,038)	(0,198)	(0,048)	(0,094)	(0,098)	(0,250)
Observações	73.918	73.918	73.918	73.918	73.918	73.918	73.918	73.918
R^2	0,805	0,986	0,987	0,985	0,987	0,985	0,985	0,982

Fonte: Elaboração própria. Notas: Erro-padrão entre parênteses. * significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Apêndice D – Outros coeficientes estimados pelas regressões dos capítulos 3 e 4

Apêndice D.1 – Demais coeficientes estimados pela regressão da Tabela 10

	MQ2E
PIB exportador	1,239***
	(0,007)
PIB importador	1,051***
	(0,023)
renda per capita exportador	0,350***
	(0,010)
renda per capita importador	0,0152**
	(0,007)
distância bilateral	-1,413***
	(0,011)
fronteira comum	0,942***
	(0,053)
língua comum	1,299***
	(0,028)
relação colonial no passado	0,410***
	(0,046)
Ásia Avançada	-4,140***
	(1,062)
Hong Kong/Macau	6,726***
	(1,823)
Europa	-11,25***
	(0,649)
Am. Norte	-15,58***
	(0,761)
Am. Central/México	-5,485***
	(1,012)
Am. Sul	-7,792***
	(0,862)
Resto Mundo	-7,488***
	(0,691)
ano 2001	-0,00664
	(0,036)
ano 2002	-0,0391
	(0,037)
ano 2003	-0,227***
	(0,038)
ano 2004	-0,310***
	(0,039)
ano 2005	-0,430***
	(0,041)
ano 2006	-0,570***
	(0,044)
ano 2007	-0,740***
	(0,046)
ano 2008	-0,868***
	(0,048)
ano 2009	-0,970***
	(0,046)
constante (Grupo base: ano 2000, Ásia Emergente)	-21,39***
	(0,666)
Observações	73.918
R^2	0,686

Fonte: Elaboração própria. Notas: Erro-padrão entre parênteses.
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Apêndice D.2 – Demais coeficientes estimados pelas regressões da Tabela 11

	Produtos Primários	Indústria baseada em recursos naturais	Indústria de baixa tecnologia	Indústria de média tecnologia	Indústria de alta tecnologia
	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E
PIB exportador	0,990***	1,024***	1,191***	1,280***	1,053***
	(0,008)	(0,007)	(0,007)	(0,007)	(0,007)
PIB importador	0,678***	0,677***	1,047***	1,176***	0,775***
	(0,016)	(0,018)	(0,024)	(0,027)	(0,023)
renda per capita exportador	-0,115***	0,254***	0,0543***	0,363***	0,672***
	(0,012)	(0,012)	(0,012)	(0,013)	(0,013)
renda per capita importador	0,0956***	0,0560***	0,108***	-0,0902***	0,0168*
	(0,010)	(0,008)	(0,008)	(0,008)	(0,009)
distância bilateral	-1,277***	-1,419***	-1,515***	-1,350***	-1,265***
	(0,013)	(0,012)	(0,012)	(0,012)	(0,013)
fronteira comum	1,140***	0,937***	0,869***	1,214***	0,888***
	(0,047)	(0,049)	(0,052)	(0,053)	(0,056)
língua comum	0,898***	1,133***	1,308***	1,047***	1,213***
	(0,032)	(0,029)	(0,031)	(0,031)	(0,031)
relação colonial no passado	0,857***	0,819***	0,666***	0,411***	0,483***
	(0,046)	(0,051)	(0,048)	(0,050)	(0,053)
Ásia Avançada	-3,272***	-1,615	-8,985***	-1,449	-7,441***
	(0,742)	(1,051)	(1,178)	(1,215)	(0,867)
Hong Kong/Macau	2,182*	4,254**	11,82***	8,434***	4,583***
	(1,175)	(1,813)	(2,195)	(2,253)	(1,549)
Europa	-0,798*	-5,119***	-15,85***	-10,37***	-7,145***
	(0,478)	(0,653)	(0,719)	(0,771)	(0,660)
Am. Norte	-0,409	-8,688***	-16,91***	-15,55***	-8,944***
	(0,621)	(0,815)	(0,851)	(0,893)	(0,732)
Am. Central/México	0,546	-4,975***	-8,594***	-4,427***	-1,667*
	(0,632)	(0,915)	(1,045)	(1,110)	(0,997)
Am. Sul	0,588	-7,426***	-12,50***	-3,325***	2,868***
	(0,550)	(0,772)	(0,945)	(1,087)	(0,858)
Resto Mundo	-0,284	-5,620***	-10,37***	-6,363***	-4,037***
	(0,516)	(0,703)	(0,791)	(0,847)	(0,708)
ano 2001	-0,0452	-0,0559	-0,0632	0,0895**	-0,0717*
	(0,043)	(0,038)	(0,039)	(0,041)	(0,042)
ano 2002	-0,0990**	-0,115***	-0,0928**	0,0734*	-0,127***
	(0,042)	(0,038)	(0,039)	(0,042)	(0,042)
ano 2003	-0,276***	-0,311***	-0,256***	-0,0385	-0,464***
	(0,043)	(0,039)	(0,040)	(0,044)	(0,044)
ano 2004	-0,402***	-0,507***	-0,328***	-0,0795*	-0,601***
	(0,043)	(0,041)	(0,042)	(0,048)	(0,045)
ano 2005	-0,613***	-0,639***	-0,514***	-0,130**	-0,831***
	(0,045)	(0,044)	(0,043)	(0,052)	(0,048)
ano 2006	-0,708***	-0,821***	-0,642***	-0,249***	-0,958***
	(0,046)	(0,045)	(0,045)	(0,055)	(0,050)
ano 2007	-0,805***	-1,000***	-0,766***	-0,301***	-1,215***
	(0,046)	(0,047)	(0,048)	(0,059)	(0,052)
ano 2008	-0,828***	-1,011***	-0,895***	-0,385***	-1,334***
	(0,047)	(0,049)	(0,050)	(0,062)	(0,054)
ano 2009	-0,893***	-1,131***	-1,038***	-0,544***	-1,298***
	(0,046)	(0,047)	(0,047)	(0,058)	(0,054)
constante (Grupo base: ano 2000, Ásia Emergente)	-19,60***	-16,09***	-14,92***	-24,67***	-23,82***
	(0,521)	(0,655)	(0,717)	(0,773)	(0,680)
Observações	61.362	68.106	68.589	65.802	60.803
R^2	0,538	0,617	0,627	0,635	0,662

Fonte: Elaboração própria.
Notas: Erro-padrão entre parênteses.
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Apêndice D.3 – Demais coeficientes estimados pela regressão da Tabela 13

	MQ2E
PIB exportador	1,225***
	(0,007)
PIB importador	1,054***
	(0,023)
renda per capita exportador	0,358***
	(0,011)
renda per capita importador	0,0157**
	(0,007)
distância bilateral	-1,413***
	(0,011)
fronteira comum	0,929***
	(0,053)
língua comum	1,313***
	(0,028)
relação colonial no passado	0,410***
	(0,046)
Ásia Avançada	-4,126***
	(1,058)
Hong Kong/Macau	6,726***
	(1,829)
Europa	-11,26***
	(0,648)
Am. Norte	-15,57***
	(0,761)
Am. Central/México	-5,581***
	(1,013)
Am. Sul	-8,418***
	(0,895)
Brasil	-3,844**
	(1,657)
Resto Mundo	-7,504***
	(0,691)
ano 2001	-0,00611
	(0,036)
ano 2002	-0,0374
	(0,037)
ano 2003	-0,223***
	(0,038)
ano 2004	-0,305***
	(0,040)
ano 2005	-0,422***
	(0,042)
ano 2006	-0,561***
	(0,044)
ano 2007	-0,730***
	(0,046)
ano 2008	-0,857***
	(0,048)
ano 2009	-0,958***
	(0,046)
constante (Grupo base: ano 2000, Ásia Emergente)	-21,12***
	(0,666)
Observações	73.918
R^2	0,686

Fonte: Elaboração própria.
Notas: Erro-padrão entre parênteses.
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Apêndice D.4 – Demais coeficientes estimados pelas regressões da Tabela 14

	Produtos Primários	Indústria baseada em recursos naturais	Indústria de baixa tecnologia	Indústria de média tecnologia	Indústria de alta tecnologia
	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E	MQ2E
PIB exportador	0,993***	1,012***	1,182***	1,264***	1,041***
	(0,008)	(0,007)	(0,007)	(0,007)	(0,007)
PIB importador	0,677***	0,678***	1,051***	1,180***	0,777***
	(0,016)	(0,018)	(0,024)	(0,027)	(0,023)
renda per capita exportador	-0,117***	0,260***	0,0595***	0,371***	0,677***
	(0,012)	(0,012)	(0,012)	(0,013)	(0,013)
renda per capita importador	0,0954***	0,0562***	0,109***	-0,0903***	0,0168*
	(0,010)	(0,008)	(0,008)	(0,008)	(0,009)
distância bilateral	-1,276***	-1,418***	-1,515***	-1,349***	-1,262***
	(0,013)	(0,012)	(0,012)	(0,012)	(0,013)
fronteira comum	1,151***	0,932***	0,858***	1,212***	0,898***
	(0,047)	(0,049)	(0,052)	(0,053)	(0,056)
língua comum	0,887***	1,143***	1,322***	1,065***	1,216***
	(0,032)	(0,030)	(0,031)	(0,031)	(0,031)
relação colonial no passado	0,864***	0,821***	0,662***	0,414***	0,493***
	(0,046)	(0,051)	(0,048)	(0,050)	(0,053)
Ásia Avançada	-3,271***	-1,606	-8,979***	-1,434	-7,434***
	(0,743)	(1,048)	(1,176)	(1,211)	(0,864)
Hong Kong/Macau	2,174*	4,278**	11,82***	8,471***	4,584***
	(1,174)	(1,818)	(2,199)	(2,261)	(1,552)
Europa	-0,790*	-5,117***	-15,86***	-10,37***	-7,133***
	(0,478)	(0,653)	(0,719)	(0,771)	(0,660)
Am. Norte	-0,395	-8,669***	-16,91***	-15,52***	-8,902***
	(0,621)	(0,815)	(0,852)	(0,893)	(0,732)
Am. Central/México	0,593	-5,037***	-8,677***	-4,519***	-1,681*
	(0,632)	(0,916)	(1,046)	(1,111)	(0,998)
Am. Sul	1,090*	-7,523***	-13,30***	-2,973***	3,942***
	(0,572)	(0,801)	(0,990)	(1,147)	(0,900)
Brasil	-2,456***	-6,852***	-7,950***	-4,294**	-0,986
	(0,834)	(1,107)	(1,656)	(1,777)	(1,237)
Resto Mundo	-0,269	-5,624***	-10,38***	-6,363***	-4,034***
	(0,516)	(0,703)	(0,792)	(0,846)	(0,708)
ano 2001	-0,0449	-0,0553	-0,0624	0,0911**	-0,0711*
	(0,043)	(0,038)	(0,039)	(0,041)	(0,042)
ano 2002	-0,0986**	-0,114***	-0,0905**	0,0762*	-0,126***
	(0,042)	(0,038)	(0,039)	(0,042)	(0,042)
ano 2003	-0,276***	-0,308***	-0,253***	-0,0328	-0,461***
	(0,043)	(0,039)	(0,040)	(0,044)	(0,044)
ano 2004	-0,402***	-0,503***	-0,323***	-0,0721	-0,597***
	(0,043)	(0,041)	(0,042)	(0,048)	(0,045)
ano 2005	-0,613***	-0,633***	-0,509***	-0,120**	-0,825***
	(0,045)	(0,044)	(0,043)	(0,052)	(0,048)
ano 2006	-0,708***	-0,815***	-0,636***	-0,238***	-0,951***
	(0,046)	(0,045)	(0,045)	(0,055)	(0,050)
ano 2007	-0,806***	-0,992***	-0,759***	-0,288***	-1,208***
	(0,046)	(0,047)	(0,048)	(0,059)	(0,052)
ano 2008	-0,829***	-1,003***	-0,887***	-0,370***	-1,325***
	(0,047)	(0,049)	(0,050)	(0,062)	(0,054)
ano 2009	-0,894***	-1,124***	-1,030***	-0,529***	-1,289***
	(0,046)	(0,047)	(0,047)	(0,058)	(0,054)
constante (Grupo base: ano 2000, Ásia Emergente)	-19,66***	-15,86***	-14,77***	-24,41***	-23,64***
	(0,523)	(0,656)	(0,718)	(0,774)	(0,680)
Observações	61.362	68.106	68.589	65.802	60.803
R^2	0,538	0,617	0,626	0,635	0,664

Fonte: Elaboração própria.
Notas: Erro-padrão entre parênteses.
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%.